

# Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

LUTY 2015 (90)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



## NA NASZYCH ŁAMACH:

TAREK HAMED

TAŃSZE I GORSZE  
ZAMIENNIKI

ANDRZEJ KOWALEWSKI

BHP PRZY PODNOŚNIKACH

TOMASZ NOWAK

INTEGRACJA SPRZĘTU

ZENON MAJKUT

CHYBIONA DYREKTYWA

STEFAN MYSZKOWSKI

FILTRY CZĄSTEK STAŁYCH  
(CZ.II)

CARLOS PANZIERI

AMORTYZATORY  
DWURUROWE

WITOLD ROGOWSKI

NAPRAWY BEZ RYZYKA

EWA ROZPĘDOWSKA

O WYDOLNOŚCI MÓZGU

DARIUSZ ŻYGADŁO

TECHNOLOGIA SIKKENS UV

ORAZ W RAMACH SONDY

MODERNIZACJA SPRZĘTU

ARNOLD BIALAS

SŁAWOMIR DUTKIEWICZ

LUCJAN KRAKUS

BARBARA MASŁOWSKA

RAFAŁ MARKIEWICZ

PRZEMYSŁAW TRELIŃSKI

Szeroko wykorzystywane w wielu gałęziach przemysłu i usług promieniowanie ultrafioletowe znalazło zastosowanie w branży lakierniczej jako jedna z najefektywniejszych metod utwardzania powłok. Światło UV aktywuje fotoinicjatory zawarte w materiałach lakierniczych, co powoduje trwałe zestalanie naświetlanych warstw.

Proces ten jednak daje pomyślne efekty jedynie wtedy, gdy cała powierzchnia zaaplikowanego produktu jest poddawana działaniu promieni UV. Sama natomiast aplikacja pozostaje identyczna jak w przypadku tradycyjnych technologii lakierowania renowacyjnego. Świeżo nałożona powłoka jest sucha i utwardzona już po kilku minutach naświetlania. Po upływie tego czasu można już bez ryzyka wystąpienia wad lakierniczych rozpocząć uzbrajanie naprawianej części pojazdu i wykonywać prace wykończeniowe. ▶▶▶ str. 28





## WAŻNE zmiany w przepisach od 2015 roku.



# Farex

NIEZAWODNE KASY DO WARSZTATÓW

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



## 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.krzczanowicz@technotransfer.pl](mailto:b.krzczanowicz@technotransfer.pl)

### Redakcja e-autonaprawa.pl:

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

### Stali współpracownicy:

Romuald Gnitecki, Jacek Jabłoński,  
Andrzej Kowalewski, Hubert Kwarta,  
Zenon Majkut, Ewa Rozpędowska,  
Leszek A. Stricker, Tomasz Szulc,  
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.krzczanowicz@technotransfer.pl](mailto:p.krzczanowicz@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:  
Launch, AkzoNobel



## Sieci

Zrzeszenia niezależnych warsztatów konkurowałyby w pełni równoprawnie z sieciami autoryzowanymi, gdyby udało się w nich rozwiązać problem solidarnych gwarancji na wykonywane w ich placówkach naprawy. Teoretycznie rzecz wydaje się prosta: warsztat naprawiający udziela gwarancji, którą honorują wszyscy członkowie danej sieci, co klientowi łagodzi kłopoty z załatwianiem ewentualnych reklamacji, a finansowe rozliczenia odbywają się między zainteresowanymi firmami usługowymi.

W praktyce jednak „niezależni” wzbierają się przed takim rozwiązaniem, tłumacząc słusznie, że ceny usług w różnych regionach kraju są zróżnicowane i nawet części od tego samego dostawcy kosztują niejednakowo z racji indywidualnych opustów, rabatów i bonusów. Jeszcze ważniejszym powodem nieporozumień mogą być odmienne diagnozy usuwanych usterek. Dlatego żadna z działających w Polsce warsztatowych sieci wspólnych gwarancji nie ma i mieć nie zamierza.

Jak zatem rozwiązują te problemy serwisy autoryzowane, funkcjonujące przecież w tych samych realiach rynkowych? Ano nie rozwiązują i nawet nie próbują. Zasada solidarnej odpowiedzialności figuruje tam wyłącznie w firmowych statutach. Przeszkodą w jej stosowaniu jest nigdzie niezapisana, lecz skrupulatnie przestrzegana solidarność zawodowa. Zgodnie z nią – nie należy nikogo dyskwalifikować gwarancyjną poprawką wnoszoną do wykonanej przez niego pracy. Poza tym niewykluczone, iż w powtórnej naprawie prowadzonej według tych samych rutynowych procedur popełni się te same błędy.

Doświadczyła tego niedawno nasza redakcyjna koleżanka, w której samochodzie przestał działać prędkościomierz, co dla osoby tak rygorystycznie przestrzegającej wszelkich drogowych przepisów oznacza nieszczęście gorsze od awarii silnika. Udała się więc najpierw do niezależnego warsztatu, lecz tam wszystkie zabiegi wskazane w przypadku niesprawności tego rodzaju elektronicznych urządzeń nie przyniosły pożądanego efektów. Pozostawała już tylko ryzykowna (bo kosztowna i może niekonieczna) wymiana całego przyrządu. Poradzono więc skorzystać z dokładniejszej diagnostyki w ASO.

Autoryzowani warsztatowcy bez wahania wymienili prędkościomierz wraz z kompletem dochodzących do niego przewodów, policzyli należność według sieciowego cennika, wydali gwarancję i życzyli szerokiej drogi. Był to akurat warsztat zlokalizowany w dość odległym mieście, a efektów naprawy starczyło zaledwie na parędziesiąt kilometrów. Pocięchę stanowiąca tylko ta sieciowa gwarancja.

Jednak jej honorowania odmówił miejscowy serwis tej marki, tłumacząc grzecznie, jak to bardzo niezręcznie jest odpowiadać za nieswoje grzechy. Osobisty zaś urok koleżanki zdziałał tylko tyle, że bezpłatnie zdiagnozowano niesprawność, zalecając: „wymienić prędkościomierz wraz przyłączami”... W sumie korzystny okazał się brak takiej gwarancyjnej naprawy o łatwych do przewidzenia skutkach, bo wnet pojawiłby się kłopot dodatkowy, kto powinien ponosić warsztatowe koszty za pierwszym, drugim i... trzecim razem.

*Marian Kozłowski*

Marian Kozłowski

## Spis treści

## AKTUALNOŚCI:

Wydarzenia .....	4
Nowości rynkowe.....	46

DODATEK SPECJALNY:  
WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW

Integracja sprzętu diagnostycznego.....	10
Bezpieczeństwo pracy przy podnośnikach ...	12
Naprawy bez zbędnego ryzyka.....	16
Propozycje ekspertów:	
Modernizacja sprzętu.....	18
Nie wszystko złoto, co się świeci.....	24

## TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Technologia Sikkens UV.....	28
Amortyzatory w pojazdach drogowych (cz.VIII):	
Konstrukcje dwururkowe .....	32

## KONSTRUKCJE

Filtry cząstek stałych (cz.II) .....	32
--------------------------------------	----

## EKONOMIA, BIZNES, MARKETING

Nowy IC Katalog Online.....	36
-----------------------------	----

## PRAKTYKA WARSZTATOWA

Podręcznik mechaniki pojazdowej:	
Tarcza hamulcowa z zamontowanym łożyskiem .....	41

## ZENNOWACJE

Dyrektywa prawie kompetentna .....	42
------------------------------------	----

## AUTOEMOCJE

Trabi.....	49
------------	----

## PSYCHOINSPIRACJE

Być jak William Sidis.....	50
----------------------------	----

## OD REDAKCJI

Sieci.....	3
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50

## SPIS REKLAM

Castrol.....	52
Coframa.....	23
E-Data Polska.....	2
Elwico .....	9
FA Polska.....	38
GG Profits.....	31
Inter Cars.....	37
Klimawent.....	25
Magneti Marelli.....	25
Metelli .....	5
Texa .....	15
Valeo.....	51
Wimad.....	15
WKŁ.....	47
Wollers .....	15
ZF.....	7

## Wydarzenia

## Jubileusz lakierów Axalta



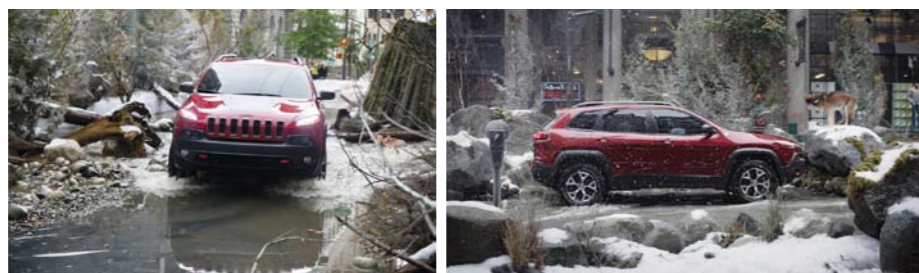
Axalta Coating Systems obchodzi 50-lecie wytwarzania komercyjnych farb proszkowych i należy do

najstarszych na świecie ich producentów. W roku 1964 firma DuPont (obecna Axalta) przejęła markę architektonicznych farb proszkowych Teodur od holenderskiego przedsiębiorstwa Wagemakers Lekbrieken, działającego od 1848 roku. Dziś farby proszkowe Axalta CS sprzedawane pod nazwami

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

Alesta, Nap-Gard i Abcite, są znane i cenione na całym świecie. Nie wymagają stosowania podkładów, odznaczają się bardzo dobrym kryciem i odpornością powłok na ekstremalne temperatury. Ostatnio oddział farb proszkowych – Axalta Powder Coatings – uruchomił kilka nowych fabryk w Chinach.

## Niezwykła reklama Jeepa



Szefowie marki Jeepa sięgnęli do nietypowej metody reklamowania nowego modelu Cherokee. Ulicę Granville w śródmieściu kanadyjskiego Vancouver zmienili w las z dziką górską rzeką. Blisko 460 000 kg gładów, skał i pia-

sku oraz niemal 950 000 l wody postużyło do zaimprovizowania scenarii, w której nakręcono 30-sekundową reklamę zatytułowaną „Rzeka w mieście”. Użyto również 180 000 kg śniegu, drewnianych kłód i mchu. Wzdłuż

ulicy ustawiono 80 sosen. Po zakończeniu zdjęć drzewa zwrócono do szkółki, a gładzi, żwir i inne zastosowane materiały zostały oddane do ponownego wykorzystania. Na planie filmowym pojawiły się także dwa żywe, oswojone wilki.

## Kasy fiskalne: najwyższy czas!

Przypominamy, że samochodowe warsztaty wszystkich specjalności, muszą już w dniu 1 marca 2015 roku mieć zarejestrowaną kasę fiskalną. Opóźnienia będą karane grzywnami. Z obowiązku tego mogą (choć nie muszą) być zwalniani tylko podatnicy o łącznych przychodach rocznych niższych od 20 tysięcy złotych. Nie są natomiast zobowiązane do posiadania kas fiskalnych zakłady naprawy i obsługi po-

jazdów świadczące wyłącznie fakturowane usługi dla firm z własnym numerem NIP. Z zakupem lepiej nie czekać do ostatniej chwili, gdyż jej rejestracja wymaga tzw. zakwalifikowania przez autoryzo-

wanego serwisanta, a potem dopełnienia dodatkowych formalności w miejscowym urzędzie skarbowym, w tym nadania jej indywidualnego numeru ewidencyjnego.

Oferta kas fiskalnych jest obecnie bogata i różnicowana. Najtańsze kosztują około 600 zł netto, najdroższe nawet kilka tysięcy. Kasę może zastąpić drukarka fiskalna, co optymalnie, gdy w grę wchodzi jej współpraca z programami do obsługi warsztatu.



FOT. AXALTA, JEEP, ELZAB

## Italcom koreańskim dystrybutorem roku



Firma Italcom otrzymała tytuł „Dystrybutora roku 2014” koreańskiego przedsiębiorstwa GIT. Italcom jest wyłącznym dystrybutorem produkowanych przez GIT specjalistycznych

testerów G-Scan, przeznaczonych do obsługi pojazdów azjatyckich. Nagrodę z rąk prezesa firmy GIT Choi Jung Mo-ona odebrał dyrektor regionu spółki Italcom – Adam Widera.



## Świece NGK w samochodach Forda

NGK jest wyłącznym dostawcą świec zapłonowych montowanych fabrycznie w oryginalnym wyposażeniu silnika Ford EcoBoost 1,0 oraz silników fordowskich modeli: B-Max, C-Max, Fiesta, Focus, Grand C-Max, Tourneo Connect II oraz Transit Connect II. We wszystkich tych silnikach typu *downsizing* znajduje



zastosowanie jedynie świeca SILZNAR8C7H. Ma ona elektrody wykonane z metali szlachetnych, zamocowane w długim i wąskim korpusie z gwintem M12. W elektrodzie środkowej zastosowano odporny na zużycie irydowy wierzchołek o średnicy 0,6 mm, zaś elektroda boczna wykonana jest z platyny.

FOT. ITALCOM, NGK

## MORE THAN JUST AFTERMARKET

Określenie naszych produktów jako „części zamienne aftermarket” jest pewnym ograniczeniem. Są stworzone na potrzeby rynku, który szuka oryginalnej jakości. To szeroka gama produktów ciągle aktualizowana, a charakteryzuje je maksymalna niezawodność i zdolność przystosowania z zagwarantowaniem dystrybucji „kapilarnej”.

Wiecej niż proste części zamienne, należą do innej kategorii, co sprawia, że są wyjątkowe i niezrównane ponieważ tworzone od 50 lat z miłością i pasją dla naszej pracy, prawdziwa gwarancja ciągłości i wartości dodanej, które to rynek rozpoznaje.



[www.metelligroup.it](http://www.metelligroup.it)

FOT. AXALTA, JEEP, ELZAB



## Międzynarodowe Targi GasShow 2015



Expo XXI. Towarzyszyć jej będzie już tradycyjnie ekspozycja Autoservice Expo oraz dwudniowy program konferencyjny. Tym razem wypełnią go: międzynarodowa konferencja „Globalny rynek. Wykorzystać szanse, ominąć zagrożenia” oraz cykl sesji tematycznych „Marketing – Technologie – Innowacje”. W obu częściach targowych ma zamiar uczestniczyć łącznie kilkuset wystawców.

Tegoroczna edycja tej największej we wschodniej Europie specjalistycznej imprezy branży LPG/CNG/LNG zaplanowana została na 5. i 6. marca, w warszawskim centrum wystawienniczym

Zakres tematyczny międzynarodowych targów Gasshow 2015 obejmie: samochodowe instalacje LPG, CNG i LNG; oferta dealerów aut z fabrycznymi instalacjami LPG i CNG; dystrybutorzy, pompy, stacje autogazu i ich wyposażenie;

urządzenia i rozwiązania w zakresie CNG i LNG; butle i zbiorniki; transport, magazynowanie i dystrybucja gazu płynnego; systemy informatyczne dla sektora energetycznego; armatura i urządzenia dla LPG, CNG i LNG – zawory, regulatory, kuchenki i inne akcesoria; handel gazem płynnym; doradztwo i consulting oraz usługi gazowej branży.

Na zakres tematyczny targów Autoservice Expo 2015 złożą się: wyposażenie i zaplecze warsztatów samochodowych; autokosmetyki i chemia samochodowa; materiały i środki eksploatacyjne; oleje i płyny eksploatacyjne; części zamienne; akcesoria i gadzety samochodowe; sys-

temy informatyczne i oprogramowanie wspomagające zarządzanie warszatem; dystrybutorzy aut i salony samochodowe; usługi motoryzacyjne.

Najlepsze rozwiązania prezentowane przez wystawców zostaną nagrodzone w konkursie INPRO 2015 Awards. Jego celem jest wyróżnienie najlepszych urządzeń, produktów i usług. Każdy wystawca może zgłosić do tego konkursu nawet trzy produkty/usługi ze swojej oferty. Uroczyste wręczenie laureatom przyznanych nagród nastąpi podczas Afterparty, pierwszego dnia targów.

Wstęp na targi jest bezpłatny. Więcej informacji na stronie [gasshow.pl](http://gasshow.pl).

## Targi BeHaPe 2015 w Katowicach

Na 10-12 marca 2015 roku zaplanowano w katowickim Centrum Targowym FairExpo sp. z o.o. XVII edycję Targów Bezpieczeństwa, Higieny Pracy i Ochrony Przeciwpożarowej BeHaPe 2015.

Wystawcy, czyli firmy z branży bhp i ppoż, zaprezentują najnowsze techniki, technologie i rozwiązania, zarówno z zakresu środków ochrony indywidualnej, jak i zbiorowej pracowników przedsiębiorstw różnych branż. Będzie to równocześnie okazją do bezpośredniego przedstawienia ich ofert potencjalnym odbiorcom.

Honorowy patronat nad targami sprawują: Państwowy Inspektorat Pracy, Ogólnopolskie Stowarzyszenie Pracowników Służby BHP i Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy.

Tematykę Targów stanowią takie zagadnienia, jak między innymi:

- ▶ ochrona indywidualna pracowników (odzież i obuwie ochronne, sprzęt dla branży przemysłowej);
- ▶ ochrona zbiorowa pracowników;
- ▶ monitoring środowiska pracy, aparatura kontrolno-pomiarowa;
- ▶ kontrola czasu pracy;
- ▶ sprzęt i środki utrzymania czystości;
- ▶ oznakowanie i instrukcje bhp i ppoż.;
- ▶ sprzęt oraz urządzenia pożarnicze i przeciwpożarowe, wyposażenie straży pożarniczych;
- ▶ zabezpieczenia przeciwpożarowe bierne;
- ▶ systemy alarmowe, systemy do wczesnego wykrywania gazu i dymu;

sprzęt i urządzenia ratownictwa, środki transportu, łączności i sygnalizacji. Bogaty program imprez towarzyszących wypełnią liczne konferencje, szkolenia i warsztaty z udziałem specjalistów z różnych branż oraz finał ogólnopolskiej kampanii „Bezpieczeństwo pracy zależy od Ciebie”, której organizatorem jest Państwowa Inspekcja Pracy w Katowicach. W jej ramach PIP przeprowadzi także Śląską Konferencję Zapobiegania Wypadkom Przy Pracy i zaprosi pracodawców do uczestnictwa w programie prewencyjnym „Zdobądź Dyplom PIP” oraz na bezpłatne szkolenie, w trakcie którego specjaliści z tej instytucji wyjaśnią, jakie wymagania prawne i standardy bhp powi-

nien spełnić pracodawca, aby uczynić swój zakład bardziej bezpiecznym. Ilość miejsc na tym szkoleniu jest ograniczona, więc zainteresowani proszeni są o wcześniejszy kontakt z Sekcją Promocji OIP Katowice, tel. 32 60 41 615 oraz 32 60 41 606 lub mail [promocja@katowice.pip.gov.pl](mailto:promocja@katowice.pip.gov.pl).

Ogólnopolskie Stowarzyszenie Pracowników Służby BHP i Państwowa Inspekcja Sanitarna przygotowują na czas Targów BeHaPe konferencję panelową pod tytułem „Mam świadomość – pracuję bezpiecznie”.

W salach konferencyjnych przewidziana jest możliwość prezentowania przez wystawców profili i ofert swoich firm. Więcej na stronie: [www.behape.fairexpo.pl](http://www.behape.fairexpo.pl)



FOT: ECP MEDIA, FAIR EXPO

## Urządzenia do wymiany ogumienia i geometrii ! Najlepsze urządzenia prosto z Włoch !

HPA-MAGNETI MARELLI BY CORGHI GROUP



MADE IN ITALY

100% SATYSFACJA  
2 LATA GWARANCJI  
MAGNETI MARELLI

MAGNETI MARELLI  
checkstar



### MONTAŻOWNICA M420 2V FS

Automatyczna obsługa felg od 13" do 23". Zewnętrzny rozstaw do 20". Blokada mechaniczna trzpienia. Standardowy zbiornik z pneumatycznym cylindrem. Dwie prędkości robocze stołu. Pneumatyczne odchylane ramie ze zmienną osłoną. Komplet osłon do alufelg w komplecie. Ramie pomocnicze do felg nietypowych (opcja).

### MONTAŻOWNICA M42

Automatyczna obsługa felg od 11" do 24". Zewnętrzny rozstaw do 22". Blokada mechaniczna trzpienia. Standardowy zbiornik z pneumatycznym cylindrem. Dwie prędkości robocze stołu. Pneumatyczne odchylane ramie ze zmienną osłoną. Komplet osłon do alufelg w komplecie. Inflator z manometrem (w modulu FS).

### WYWAŻARKA B40

Mikroprocesorowa wyważarka z samokalibracją i samodiagnozą. Automatyczne uruchomienie po opuszczeniu koła pod koniec obrotu. Automatyczny miernik do wprowadzania odległości i średnicy koła. Niska prędkość wyważania. 7 programów dla felg aluminiowych. Ruchome płaszczyzny - dokładne wyznaczenie miejsca przyklejenia ciężarka. Ukryty ciężarek - podział ciężarka na dwie części i rozłożenie go za szprychami felgi aluminiowej.

### WYWAŻARKA B325A

Mikroprocesorowa wyważarka z samokalibracją i samodiagnozą. Automatyczne uruchomienie po opuszczeniu koła pod koniec obrotu. Automatyczny miernik do wprowadzania odległości i średnicy koła. Niska prędkość wyważania. 7 programów dla felg aluminiowych. Ruchome płaszczyzny - dokładne wyznaczenie miejsca przyklejenia ciężarka. Ukryty ciężarek - podział ciężarka na dwie części i rozłożenie go za szprychami felgi aluminiowej.

### GEOMETRIA MM C-800

Wysokiej jakości system kamer 3D zdolny do samodzielnego przystosowania się do warunków oświetlenia zewnętrznego. Uchwyt 4 punktowy w rozmiarze od 11" do 25" z pasywnymi tarczami wykonanymi z odpornymi materiałami. Jednostka główna (PC) zamontowana na kolumnie (wyposażona w półkę do klawiatury i drukarki). Włoski design, komputer PC z systemem operacyjnym Windows 7 i profesjonalnym oprogramowaniem do ustawiania geometrii oraz międzynarodową bazą danych pojazdów, szybka i łatwa kontrola parametrów ustawienia kół.

### TPMS CONNECT EVO

Przeprowadzenie wstępnej kontroli systemu podczas przyjmowania samochodu, przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności na kołach czy czujnikach, identyfikacja ID poszczególnych czujników w kołach bez demontażu opon, kompleksowa kontrola systemu podczas odbioru pojazdu przez klienta (po serwisie wulkanizacyjnym), sprawdzenie błędów i przyczyn ewentualnego zapalania kontrolki TPMS na desce rozdzielczej, bezprzewodowy pomiar temperatury i ciśnienia w oponach, bezbłędna i łatwa diagnostyka i kontrola podzespołów układu TPMS - ułatwiająca operatorowi obsługę pojazdów, podając kod części oraz momenty dokręcania elementów, aktywując transmisję danych przez poszczególne czujniki.

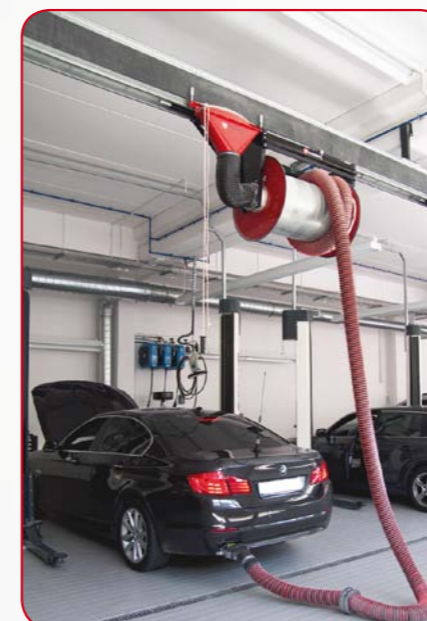
Magneti Marelli Aftermarket Sp. z o.o. / Plac pod Lipami 5, 40-476 Katowice / Tel. +48 32 60 36 107, Fax. +48 32 60 36 108 / e-mail: [wyposazenie@magnetimarelli.com](mailto:wyposazenie@magnetimarelli.com)

[www.magnetimarelli-checkstar.pl](http://www.magnetimarelli-checkstar.pl)



KLIMAWENT  
[www.klimawent.com.pl](http://www.klimawent.com.pl)

**ODSYSACZE SPALIN**  
przeznaczone są do samochodów osobowych, dostawczych, ciężarowych oraz do pojazdów straży pożarnych.



### PRODUKUJEMY:

- odsysacze stacjonarne
- odsysacze mobilne
- odsysacze bębnowe
- odsysacze balansowe
- szynowe systemy ssące
- oraz
- urządzenia filtrowentylacyjne
- wentylatory
- odciągi stanowiskowe
- odsysacze spalin
- systemy automatycznego odśnieżania dachów

**Klimawent S.A.** ul. Chwaszczyńska 194 81-571 Gdynia  
[klimawent@klimawent.com.pl](mailto:klimawent@klimawent.com.pl) tel. 58 629 64 80

# Integracja sprzętu diagnostycznego



## TOMASZ NOWAK

PRODUCT MANAGER / DIAGNOSTYKA SAMOCHODOWA  
ROBERT BOSCH

PODSTAWĄ NOWEJ PROPOZYCJI BOSCHA DLA WARSZTATÓW SAMOCHODOWYCH JEST OPRACOWANY SPECJALNIE W TYM CELU TABLET-NOTEBOOK PC DCU 220. MOŻNA GO WYKORZYSTYWAĆ JAKO JEDNOSTKĘ STERUJĄCĄ DO RÓŻNYCH TESTERÓW BOSCHA

Ze względu na użytkowanie w warunkach warsztatowych urządzenie to odznacza się wysoką wytrzymałością mechaniczną, trwałością eksploatacyjną, łatwością i komfortem obsługi. Z komputerowymi jednostkami sterującymi pojazdami komunikuje się za pośrednictwem różnych przyrządów diagnostycznych Boscha. Dla wygody użytkowników łączy w sobie cechy notebooka i tabletu. Jako notebook, czyli w połączeniu z klawiaturą, umożli-

wia wykonywanie rozmaitych czynności biurowych (np. szybkiego wprowadzenia danych klienta, prowadzenia różnych rodzajów ewidencji, realizacji połączeń internetowych itp.). Z kolei jako tablet PC wyposażony w 11.6-calowy ekran dotykowy zapewnia poręczność oraz wygodę pracy typowo warsztatowej.

Przełączanie z funkcji tabletu na notebook jest bardzo szybkie i łatwe. Wbudowana kamera może być wykorzystywana

do dokumentowania napraw pojazdów oraz do fotografowania potrzebnych części zamiennych. Na długotrwałą, mobilną pracę urządzenia pozwala jego zasilanie za pomocą bardzo wydajnych akumulatorów litowo-jonowych, z których jeden może być ładowany podczas korzystania z drugiego. Dzięki specjalnej funkcji Hot-Swap ich błyskawicznej zamiany dokonywać można w trakcie pracy komputera.

## DCU 220

### Dane techniczne

Procesor	Intel Core i5-4200U, 1.6 GHz
Pamięć	RAM 4 GB DDR3L, rozszerzalna do 8 GB
Dysk twardy	256 GB SSD
Wyświetlacz	11.6", czytelny w słońcu (800 Nitów), rozdzielczość 1366 x 768 pikseli
Ekran dotykowy	Pojemnościowy z obsługą Multi-Touch
Akumulator	2 x 24 Wh, z funkcją Hot-Swap
Sieć	WLAN IEEE 802.11ac oraz Bluetooth 4.0 klasy 1 (wysokiej wydajności)
Porty	2 x USB3.0, 1 x USB2.0 Gigabit LAN RJ45 HDMI Audio
Kamera	HD
System operacyjny	Windows 7 Professional 64 Bit



### Koncepcja modułowa

Dla kompletnej diagnostyki, profesjonalnych napraw i serwisowania jednostkę DCU 220 łączy się z przyrządami KTS 570, KTS 540, KTS Truck lub FSA 500. Urządzenia te mogą być łączone dowolnie, w kombinacjach najbardziej dogodnych dla konkretnego warsztatu.

Moduł KTS 540 w połączeniu z jednostką DCU 220 tworzy zestaw o nazwie KTS 940, przeznaczony do diagnostyki bezprzewodowej, wykorzystujący adapter USB-Bluetooth o zasięgu do 100 m. Na analogicznej zasadzie z modułu KTS 570 i komputerowej jednostki DCU 220 powstaje komplet oznaczony symbolem KTS 970.

Opryządowanie to dostarczane jest wraz z zasilaczem, walizką, kablem uniwersalnym 4-przewodowym, przewodem OBD, zintegrowanym wymiennym adapterem IBOX, uchwytem modułu, przewodem USB. Przewody pomiarowe mają izolację w kolorze żółtym i niebieskim, przewód masowy jest czarny, końcówka pomiarowa – czerwona, a zacisk przyłączeniowy – czarny. Dodatkowe funkcje tych zestawów stanowią: multimetr jednokanałowy i oscyloskop.

KTS 940 może być wykorzystywany uniwersalnie do diagnozowania samochodów osobowych i użytkowych. Protokoły badań diagnostycznych realizowane za pomocą tego zestawu to: ISO 9141-2, linie K/L; kody błyskowe SAE-J1850 DLC

(dla pojazdów GM); SAE-J1850 SPC (dla pojazdów Forda), a także CAN ISO11898 oraz ISO 15765-4 (OBD).

### Przyrząd diagnostyczny TPA 200

Służy on do odczytu danych z czujników ciśnienia w oponach (system TPMS), jak również do programowania uniwersalnych czujników, np. Schrader EZ-Sensor lub Alligator Sens itp. W serwisach ogumienia przy realizacji tego rodzaju zadań stanowi więc cenne profesjonalne uzupełnienie programu ES[tronic] i testera KTS. Do diagnozowania całego systemu TPMS w pojeździe należy stosować tester KTS 5xx / 9xx itp. z odpowiednim oprogramowaniem.

Przyrządem TPA 200 nastawionym na funkcję badanie można sprawdzić wszystkie czujniki w kołach i odczytać rejestrowane przez nie ciśnienie powietrza w oponach. Inne funkcje menu służą do kontroli stanu baterii zasilającej, odczytu ID czujnika oraz do programowania czujników po wymianie opon. Korzystając z połączenia Bluetooth, można wysłać wszelkie dane zapisane przez TPA 200 do programu TPA Startcenter albo pobierać potrzebne informacje techniczne, bądź też dokonywać aktualizacji oprogramowania sprzętowego TPA 200. ■



TPA 200 – PORĘCZNE NARZĘDZIE DODATKOWE DLA NOWOCZESNYCH SERWISÓW OGUMIENIA

FOT. BOSCH

Odwiedź stronę:

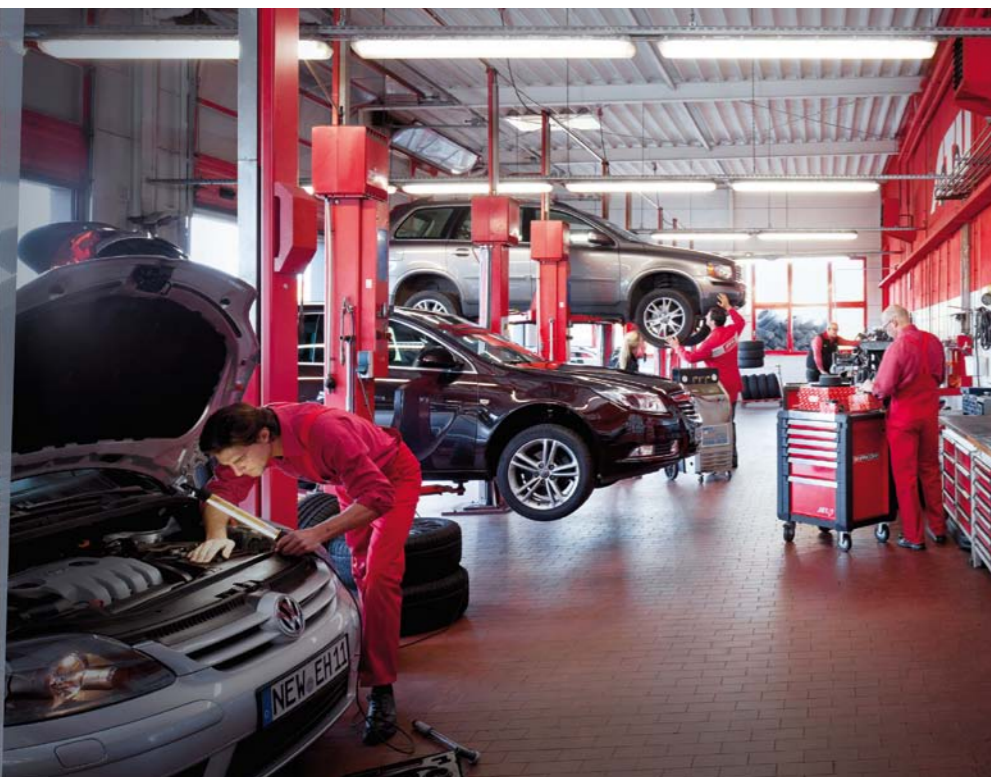
# www.e-autonaprawa.pl

Zamów bezpłatną prenumeratę e-wydań miesięcznika **Autonaprawa**

- aktualności i produkty
- sprawozdania z imprez branżowych
- artykuły techniczne i ekonomiczne
- prezentacje firm
- encyklopedia motoryzacyjna
- bieżący i archiwalne numery **Autonaprawy**
- księgarnia internetowa **WKŁ**

FOT. BOSCH

# Bezpieczeństwo pracy przy podnośnikach



## ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARZĄDU  
LAUNCH POLSKA

**ZADANIEM WARSZTATOWYCH PODNOŚNIKÓW SAMOCHODOWYCH JEST ZAPEWNIENIE PRACOWNIKOM ODPOWIEDNIEGO KOMFORTU PRACY ORAZ NALEŻYTEGO BEZPIECZEŃSTWA PRZY OBSŁUDZE POJAZDÓW**

We wszystkich konstrukcjach dźwigni-  
ków samochodowych dopuszczonych  
do eksploatacji stosuje się specjalne roz-  
wiązania, zapewniające wystarczający  
poziom bezpieczeństwa obsługi. Ważną  
jego gwarancją jest również przestrze-  
ganie ustalonych przepisami terminów  
przebiegów serwisowych i wykonywanie

ewentualnych napraw przez osoby do  
tego uprawnione.

### Odpowiedzialność warsztatu

W trakcie użytkowania podnośników  
w warsztatach samochodowych ich pra-  
cownicy muszą mieć świadomość, że  
i oni ponoszą odpowiedzialność za bez-

pieczeństwo pracy z użyciem tych urzą-  
dzeń. Najistotniejszymi zasadami ich  
bezpiecznego użytkowania są:

- ▶ przestrzeganie ogólnych zasad BHP;
- ▶ dopuszczanie do obsługi wyłącznie pracowników do tego uprawnionych i odpowiednio przeszkolonych;
- ▶ unoszenie wyłącznie pojazdów o wa-  
dze zgodnej z nominalną nośnością  
podnośnika;
- ▶ przestrzeganie zasad prawidłowego  
ustawienia pojazdu na wysięgnikach  
lub najzdachach;
- ▶ zapewnienie wolnej przestrzeni nad  
oraz pod podnośnikiem, a także nad  
samochodem w trakcie jego unosze-  
nia;
- ▶ przestrzeganie zakazu dokonywania  
jakichkolwiek zmian w układzie elek-  
trycznym, hydraulicznym lub pneu-  
matycznym przez osoby bez wymaga-  
nych kwalifikacji i uprawnień;
- ▶ okresowe, a zarazem regularne spraw-  
dzanie stopnia zużycia elementów  
współpracujących, np. lin i elemen-  
tów nośnych, szczelności i skutecz-  
ności działania układu hydraulicznego  
(w podnośnikach z hydraulicznym  
napędem);
- ▶ regularne przestrzeganie terminów  
przebiegów i konserwacji.

### Instrukcja obsługi i eksploatacji

Posiadanie przez warsztat dla każdego  
posiadanego podnośnika szczegółowej  
instrukcji jego użytkowanie jest obowią-  
zkowe, a powinna ona zawierać:

- ▶ wymagania dotyczące bezpieczeństwa  
eksploatacji w zależności od przeznac-  
zenia i warunków pracy podnośnika;
- ▶ informacje dotyczące wymaganych  
kwalifikacji i uprawnień osób zajmu-  
jących się jego obsługą i konserwacją;
- ▶ opis budowy, działania i regulacji  
mechanizmów napędowych oraz ich

8.4 Protokół kontroli jakości	
Miejscowość, data	
<b>PROTOKÓŁ KONTROLI JAKOŚCI DŹWIGNIKA PO MONTAŻU</b>	
Lokalizacja:	Firma: .....
	Adres: .....
<b>Dane urządzenia:</b>	
Nazwa: podnośnik dwukolumnowy	Nr fabryczny: .....
Typ, model: .....	Wykonanie: standardowe
Rok produkcji: .....	Wysokość podnoszenia: .....
Napęd: .....	
Prędkość podnoszenia: .....	
Sprawdzono zgodność zastosowania elementów dźwignika z dokumentacją z wynikiem <b>pozytywnym</b> .	
Sprawdzono kompletność elementów dźwignika z dokumentacją z wynikiem <b>pozytywnym</b> .	
Przeprowadzono badania i próby dźwignika po montażu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2001 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego jakim powinny odpowiadać dźwigniki.	
Przed przekazaniem do eksploatacji dźwignika sprawdzono:	
1. Działanie urządzeń sterowniczych i ograniczników ruchu poprzez kontrolę: <ul style="list-style-type: none"> <li>- działania urządzeń sterowniczych,</li> <li>- prawidłowości realizacji zasterowanych ruchów,</li> <li>- działanie ograniczników ruchów roboczych mechanizmów napędowych takich jak wyłączniki krańcowe i końcowe, zawory itp.,</li> </ul>	
2. Sprawdzono działanie układów cięgowych i ich zamocowań kontrolując: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zgodność cięgien z dokumentacją techniczną,</li> <li>- zamocowanie cięgien do konstrukcji dźwignika i urządzeń napędowych,</li> <li>- stanu technicznego lin stalowych</li> </ul>	
3. Sprawdzono działanie mechanizmów i prędkości ruchów roboczych kontrolując: <ul style="list-style-type: none"> <li>- działanie mechanizmów dźwignika bez obciążenia,</li> <li>- działanie urządzeń sterowniczych mechanizmów, hamulców, sprzęgieł i przekładni,</li> <li>- prędkości ruchów roboczych wszystkich mechanizmów, przy obciążeniu próbnym wynoszącym 100% udźwigu nominalnego</li> </ul>	
4. Sprawdzono działanie urządzeń zabezpieczających.	

PROTOKÓŁ KONTROLI JAKOŚCI DŹWIGNIKA PO MONTAŻU

8.3 Protokół odbioru technicznego	
Miejscowość, data	
<b>PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO PO MONTAŻU</b>	
Użytkownik:	Firma: .....
	Adres: .....
	Imię i nazwisko: .....
	Data zakupu: .....
Lokalizacja:	Firma: .....
	Adres: .....
<b>Dane urządzenia: dźwignik dwukolumnowy</b>	
	model
	nr fabryczny
	rok produkcji
<b>Zakład wykonujący montaż:</b>	
	Imię i nazwisko
	Nr zezwolenia
	Imię i nazwisko
	Nr zezwolenia
Ww. dźwignik został zamontowany w miejscu wskazanym przez użytkownika zgodnie z dokumentacją i warunkami uprawnień. Po montażu dźwignik został sprawdzony przez Kontrolę Jakości zgodnie z protokołami stanowiącymi załączniki.	
Załączniki do protokołu: 1. Protokół Kontroli Jakości dźwignika po instalacji; 2. Protokół odbioru części budowlanej (dostawca inwestor); 3. Protokół z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji instalacji elektrycznej dźwignika (dostawca inwestor).	
	Przeprowadzający kontrolę jakości (pieczęć i podpis)
	Pieczeć zakładu
	odpowiedzialny za montaż (pieczęć i podpis)

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO PO MONTAŻU

zespołów i elementów wyposażenia  
mechanicznego, elektrycznego, hy-  
draulicznego lub pneumatycznego;

- ▶ opis budowy, działania i regulacji  
urządzeń zabezpieczających;
- ▶ opis zasad działania oraz obsługi  
urządzeń sterowniczych i sygna-  
lizacyjnych, a także przyrządów  
pomiarowo-kontrolnych wraz z rysun-  
kami ich rozmieszczenia w konstrukcji  
maszyny, jak również szczegółowych  
obowiązków operatora przed, w trak-  
cie i po zakończeniu pracy;
- ▶ zasady wykonywania czynności konserwacyjnych należących do zakresu obowiązków konserwatora z podaniem ich rodzajów i terminów przeprowadzanych przebiegów;
- ▶ instrukcję smarowania, zawierającą określenie miejsc – punktów smarowania oraz rodzajów stosowanych środków;
- ▶ wykaz usterek lub nieprawidłowości mogących występować w trakcie eksploatacji podnośnika wraz z przyczynami ich powstawania i sposobami ich usunięcia;

- ▶ terminy planowanych przeglądów technicznych, określone na podstawie czasu efektywnej pracy, z podaniem zakresu czynności przeglądu, w tym również wykazu części i podzespołów podlegających wymianie po danym czasie eksploatacji podnośnika;
- ▶ zasady, jakie powinny być przestrzegane podczas naprawy, a w szczególności kolejność demontażu, tolerancje montażowe, wartości momentów dokręcania gwintów oraz sposoby sprawdzania skuteczności przeprowadzonej naprawy z podaniem zakresu prób i badań.

### Dopuszczenie do eksploatacji

Samochodowe podnośniki warsztatowe mogą być użytkowane wyłącznie na podstawie decyzji zezwalającej na ich eksploatację, wydanej przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego. Warunkiem koniecznym do wydania takiej decyzji jest przeprowadzenie badań odbiorczych podnośnika w warunkach gotowości do pracy, czyli po jego zainstalowaniu. Jest to konieczne również w przypadku

zmiany miejsca zainstalowania podnośnika, czyli jego demontażu i ponownym montażu (także po przeprowadzonej naprawie, przebudowie lub modernizacji).

Wszystkie eksploatowane podnośniki samochodowe podlegają badaniom technicznym wykonywanym przez organy dozoru technicznego. Z punktu widzenia użytkownika wyróżnić tu można następujące rodzaje badań technicznych:

- ▶ odbiorcze – przed wydaniem zezwolenia na eksploatację;
- ▶ okresowe – prowadzone w trakcie eksploatacji dźwignika objętego dozorem pełnym;
- ▶ doraźne – polegające na wykonywaniu czynności wynikających z doraźnych potrzeb eksploatacyjnych, powypadkowych i kontrolnych.

Badania podnośnika powinny być wykonywane w obecności eksploatującego lub jego przedstawiciela oraz uprawnionego konserwatora i obsługującego podnośnik. Warsztat zgłaszający do badania podnośnik powinien zapewnić bezpieczne warunki pracy oraz oprzyrządowanie do przeprowadzenia badań.



CERTIFICATE No. : 0427/IN-IST-10  
IS1050-0283/MKE/AKC

**EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**  
SGS Supervise Gözleme Etüd Kontrol Servisleri A.Ş. is a Notified Body under the Machinery Directive 2006/42/EC  
Appointment Number 2218

**Date/Place of Issue** : 25.05.2010 / Istanbul  
**Valid Until** : 24.05.2015  
**Client (Name & Address)** : LAUNCH SHANGHAI MACHINERY CO., LTD.  
No. 661 Bai'an Road, Anting, Jiading, Shanghai P. R. CHINA  
**Manufacturer (Name & Address)** : LAUNCH SHANGHAI MACHINERY CO., LTD.  
No. 661 Bai'an Road, Anting, Jiading, Shanghai P. R. CHINA  
**Description of Product(s)** : TWO POST LIFT (Vehicle Lift)  
**Model(s)** : # TLT235SB, TLT235SBA, TLTE32SBA, TLT235SBA(E), TLT240SB, #  
# TLT240SBA, TLTE40SBA, TLT235SC, TLT235SCA, TLTE32SCA, #  
# TLT240SC, TLT240SCA, TLTE40SCA, TLT245SCA, #  
**Assessment Performed** : Type examination with reference to: Conformity to Annex-IV section 16 and  
Annex I the Essential Health and Safety Requirements of 2006/42/EC  
Machinery Directive Section 1.  
**Standard(s) Referenced** : # EN ISO 12100-1:2003+A1:2009, EN ISO 12100-2:2003+A1:2009, #  
# EN 1493:1998+A1:2008, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN ISO 14121-1:2007, #  
# EN ISO 13849-1:2008, #  
**Conditions Subject to Issue** : Acceptance of information detailed in technical file MD-TCF-100524-223 and  
referenced against job file IS1050-0283.  
**Declaration** : In the opinion of SGS the submitted technical file MD-TCF-100524-223  
satisfies the requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC Annex-VII.  
**Assessor ID No** : TR-IND-S20  
**Date/Place of Assessment** : 20.04.2010 / Shanghai - P.R.China

The CE mark as shown below can be used, under the responsibility of the manufacturer, after completion of an EC Declaration of Conformity and compliance with all relevant EC Directives.

**CE**

This EC Type Examination certificate is only valid for the equipment and configuration described in conjunction with the data detailed above. It refers only to the sample submitted to SGS Supervise Gözleme Etüd Kontrol Servisleri A.Ş. for testing and certification. Any modifications made to the product shall immediately be reported to SGS Supervise Gözleme Etüd Kontrol Servisleri A.Ş. office in order to examine whether this certificate remains valid. This certificate shall not be reproduced except in full without the written approval of SGS Supervise Gözleme Etüd Kontrol Servisleri A.Ş.

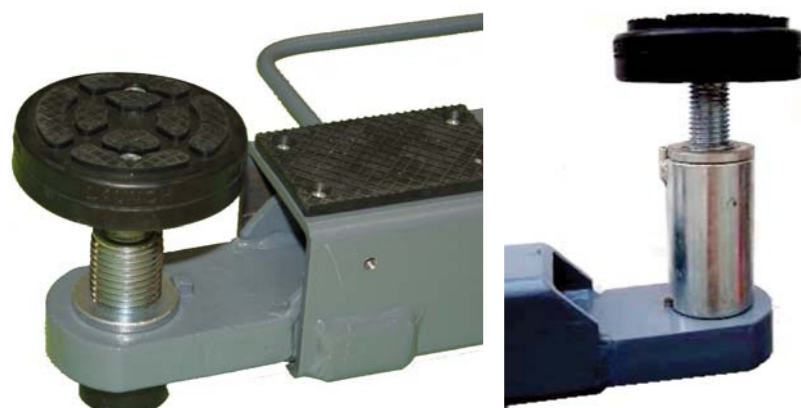
For and on behalf of  
SGS Supervise Gözleme Etüd Kontrol Servisleri A.Ş.  
Edirne, Turkey

SGS Supervise Gözleme Etüd Kontrol Servisleri A.Ş.  
Abide-i Hürriyet Cad. Geçit Sokak  
No:4 K:1-2-3-4 34381 Şişli İstanbul-TURKEY  
t: 90 212 3684000 (Pbx)  
f: 90 212 2964782-83  
e: sgs\_turkey@sgs.com

S-IND-F-17/ Rev.2

SGSPAPER  
09551323

DEKLARACJA CE DOPUSZCZAJĄCA PODNOŚNIKI DO EKSPLOATACJI



BARDZO WAŻNE SĄ OGRANICZNIKI DOSTĘPU MOCOWANE DO RAMION PODNOŚNIKA ORAZ REGULOWANEJ DŁUGOŚCI ŁĄPY, ZAPEWNIĄCE STABILNE UNOSZENIE POJAZDU

Badania obejmujące próby techniczne odpowiednie dla danego typu podnośnika oraz zastosowanych w nim rozwiązań konstrukcyjnych i przeznaczenia polegają na sprawdzeniu działania:

- ▶ urządzeń sterowniczych i ograniczników ruchów roboczych;
- ▶ układów cięgowych i ich zamocowań;
- ▶ mechanizmów i prędkości ruchów roboczych;
- ▶ urządzeń zabezpieczających.

Oprócz tych badań zawsze wykonywane są próby:

- ▶ statyczna – z obciążeniem kontrolnym wynoszącym 125% udźwigu nominalnego;
- ▶ dynamiczna – z obciążeniem równym 110% udźwigu nominalnego;
- ▶ szczelności układów hydraulicznych i pneumatycznych – z obciążeniem 110% udźwigu nominalnego.

Konserwacja

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy przy podnośniku wymagana jest jego właściwa konserwacja. Konserwator podnośnika powinien posiadać niezbędną wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie wykonywanych czynności, potwierdzoną posiadaniem zaświadczenia kwalifikacyjnego, wydanego przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego.

Przy wykonywaniu czynności związanych z konserwacją podnośnika należy:

- ▶ przestrzegać instrukcji eksploatacji;
- ▶ dokonywać przeglądów urządzeń technicznych w terminach i zakresie określonym w instrukcji eksploatacji;
- ▶ usuwać na bieżąco usterki i nieprawidłowości w działaniu urządzeń technicznych;
- ▶ sprawdzać co najmniej raz w roku stan konstrukcji nośnej, w szczególności połączeń spawanych, nitowanych i rozłącznych;
- ▶ odnotowywać z aktualną datą i potwierdzać podpisem w dzienniku konserwacji wyniki przeglądów i wykonywanych czynności;
- ▶ bezzwłocznie powiadamiać użytkownika o usterek powodujących konieczność wyłączenia podnośnika z eksploatacji i odnotowywać ten fakt w dzienniku konserwacji.

FOT. LAUNCH



**WOLLERS**  
AUTOMOTIVE

- ◆ **KOMPLEKSOWE PROJEKTOWANIE I WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW:**  
podnośniki, geometrie kół, klimatyzacje wyciągi spalin, urządzenia wulkanizacyjne, zlewarko-wysysarki, testery diagnostyczne, narzędzia ręczne i inne
- ◆ **WYPOŻYCZALNIA NARZĘDZI**
- ◆ **SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY**
- ◆ **ZGŁOSZENIA I PRZEGLĄDY PODNOŚNIKÓW DO UDT**

**WOLLERS AUTOMOTIVE**  
Łódź, ul. Andrzeja Struga 78  
Dział handlowy:  
**695 912 229 ; 503 019 025**  
e-mail: [biuro@wollers.com](mailto:biuro@wollers.com)  
[www.wollers.com](http://www.wollers.com)



**HUNTER**  
Engineering Company

**WIMAD Sp.j.**  
51-511 Wrocław, ul. Strachocińska 27. tel./faks 71 346 66 26  
[info@wimad.com.pl](mailto:info@wimad.com.pl) [www.wimad.com.pl](http://www.wimad.com.pl)

PROFESJONALNE NARZĘDZIA DLA WARSZTATÓW

AKTUALIZUJ SWOJE MOŻLIWOŚCI

Najnowsze wersje oprogramowań TEXA:



- CAR 57
- TRUCK 34
- BIKE 22
- MARINE 8
- AGRI 11
- CONSTRUCTION 11

PEŁNA DIAGNOSTYKA CAR + SYSTEMY TPMS W CENIE



CALL CENTER GRATIS

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





# Naprawy bez zbędnego ryzyka



## WITOLD ROGOWSKI

Z-CA DYR. HANDLOWEGO  
DZIAŁ TECHNICZNEGO WSPARCIA WARSZTATÓW  
SAMOCHODOWYCH  
MOTO-PROFIL

**STARSI MECHANICY Z NOSTALGIĄ STWIERDZAJĄ, ŻE DZIŚ JUŻ NIE PRODUKUJE SIĘ TAKICH AUT JAK KIEDYŚ, GDY DO NAPRAWY MERCEDESA W123, VW GOLFA I LUB II WYSTARCZAŁY PŁASKIE KLUCZE W KILKU NAJPOPULARNIEJSZYCH ROZMIARACH**

Gdyby jednak samochody nadal były tak proste, to w naszej branży zamiast rozwoju mieliśmy w najlepszym wypadku stagnację, a może i upadek spowodowany opanowaniem rynku napraw przez technicznych amatorów. Teraz to niemożliwe, ponieważ współczesne samochody są nafaszerowane elektroniką i wprowadzanie kolejnych modeli na rynek przypomina wyścig zbrojeń. Same skróty nazw komputerizowanych systemów montowanych w trzech najpopularniejszych modelach klasy średniej zajęłyby spory akapit tek-

stu. Systemy te często są od siebie zależne i stale ze sobą współpracują. Przerwa w komunikacji wywołuje „choinkę” na desce rozdzielczej, tryb awaryjny i niezbędną wizytę pojazdu w serwisie.

### Szanse niezależnych

Obecnie o prawo do obsługi samochodów w okresie gwarancyjnym walczą z sieciami autoryzowanymi warsztaty niezależne. Jednak życie może szybko ich plany pokrzyżować, jeśli nie będą odpowiednio przygotowane do tego ro-

dzaju zadań. Nie chodzi tutaj wyłącznie o narzędzia specjalistyczne niezbędne nawet przy wymianie oleju w niektórych modelach ani o tester diagnostyczny, bez którego trudno wyobrazić sobie obsługę jakichkolwiek samochodów z wyjątkiem zabytkowych. Chodzi przede wszystkim o dostęp do wiedzy technicznej na poziomie przynajmniej równorzędnym ze stacjami autoryzowanymi.

Od blisko 10 lat firma Moto-Profil prowadzi Dział Technicznego Wsparcia Warsztatów Samochodowych, służący pomocą partnerom handlowym firmy, jak również ich klientom – mechanikom samochodowym. Stałe poszerzanie tej oferty, współdziałanie z mechanikami na wielu płaszczyznach oraz dostosowanie się do wymogów i realiów rynku pozwoliło na stworzenie, nie obawiam się użyć tego określenia, najlepszego i najbardziej wydajnego zespołu, pomagającego niezależnym warsztatom. Oferowane przez nas narzędzia specjalistyczne oraz sprzęt warsztatowy pozwalają na nowoczesne i kompleksowe wyposażenie każdego stanowiska naprawczego bez względu na jego specjalizację.

Naszymi dostawcami narzędzi specjalistycznych są firmy Hazet oraz KS Tools. Przed sezonem wymiany opon wprowadziliśmy do swej oferty klucz Slim Power firmy KS Tools. Został on doskonale przyjęty przez mechaników jako istotne uzupełnienie naszego szerokiego asortymentu narzędzi pneumatycznych.

Sporą popularnością cieszą się ściągacze oraz klucze dynamometryczne produkowane przez firmę Hazet. Mechanicy, którzy znają jakość tych produktów, bez zastanowienia dokupują kolejne typy lub dodatkowe elementy.

Tutaj zdecydowanie pomocny jest samochód demonstracyjny, dzięki któremu każdy mechanik może poznać szeroką ofertę naszych narzędzi, jak również wypróbować je podczas pracy. Obecnie nasz dział daje do dyspozycji naszych

partnerów trzy takie demo-vany: jeden wyposażony w narzędzia Hazet, drugi z asortymentem firmy KS Tools oraz trzeci, największy, z przekrojową ofertą naszej firmy – od narzędzi ręcznych, przez specjalistyczne, spawalnictwo, narzędzia do obsługi pojazdów elektrycznych i hybrydowych, diagnostykę, na obsłudze układów klimatyzacji kończąc.

### Profesjonalne szkolenia

Na naszej „liście sprzedażowych przebojów” czołowe miejsca zajmuje sprzęt do obsługi układów klimatyzacji. Są to sprawdzone i znane na rynku stacje klimatyzacji (Texa, Bosch, Magneti Marelli, Hella Gutmann) oraz urządzenia peryferyjne, akcesoria i części zamienne. Każda sprzedaż stacji kończy się szkoleniem mechanika nie tylko z zakresu obsługi samej maszyny, lecz również diagnostyki układu klimatyzacyjnego w samochodzie i omówieniem typowych jego usterek i awarii.

Nasza oferta wyposażenia warsztatowego jest oparta na dostawach renomowanych producentów. Zapewniamy stały, szybki serwis oraz części zamienne.

Diagnostyka to bardzo obszerny dział naszej oferty. Zdajemy sobie sprawę, że mechanik nie kupi testera za 10, 15 czy 20 tys. zł bez poznania jego praktycznych możliwości. Dlatego dysponujemy urządzeniami demonstracyjnymi, na których prowadzimy prezentację tego rodzaju sprzętu. Sprzedajemy, a także wypożyczamy, testery diagnostyczne firm: Texa, Bosch, Hella Gutmann, Magneti Marelli, Delphi.

Po zakupie testera oferujemy nie tylko szkolenie z jego obsługi, lecz również szkolenie z zakresu diagnostyki samochodowej dostosowane do potrzeb mechanika, jak również wsparcie naszego helpdesku w zakresie procedur diagnostyki i naprawy. Zasięgnięcie informacji i skorzystanie z pomocy jest zdecydowanie lepszym rozwiązaniem niż naprawianie szkód powstających wskutek braku wiedzy. Helpdesk jest dostępny bezpłatnie od poniedziałku do piątku w godzinach 9-17 pod stacjonarnym numerem telefonu 326041044 oraz pod adresem [pomoc@moto-profil.pl](mailto:pomoc@moto-profil.pl)

FOT. MOTO-PROFIL

FOT. MOTO-PROFIL



ZAKUP NOWEGO SPRZĘTU DO WARSZTATU TO RÓWNOCZEŚNIE POTRZEBA POGŁĘBIENIA TEORETYCZNEJ WIEDZY JEGO PRACOWNIKÓW



FIRMA MOTO-PROFIL I NALEŻĄCA DO NIEJ MARKA PROFIL AUTO ORGANIZUJĄ SZKOLENIOWO-INTEGRACYJNE SPOTKANIA SWYCH KLIENTÓW



ODPOWIEDNIO WYPOSAŻONE SAMOCHODY DEMONSTRACYJNE POZWALAJĄ PROWADZIĆ INDYWIDUALNE SZKOLENIA PRAKTYCZNE

### Na miarę aktualnych wyzwań

Błyskawicznie reagujemy również na innowacje pojawiające się w nowych modelach samochodów. Nie tak dawno sen z powiek spędzał mechanikom nowy czynnik chłodniczy do samochodowych układów klimatyzacyjnych, a obecnie przychodzi zmierzyć się z systemami kontroli ciśnienia w ogumieniu. Od jesieni mamy sporo zapytań o testery takich umieszczanych w oponach czujników TPMS. Obecnie nasza oferta obejmuje w tym zakresie urządzenia firm: Texa, Bosch Magneti Marelli oraz Hella Gutmann. Wszystkie one są u nas dostępne „od ręki”.

Szkolenia oraz dostęp do informacji technicznych to obecnie klucz do sukcesu. Można, oczywiście, uczyć się na własnych błędach, jest to jednak znacznie bardziej kosztowne i szybko prowadzi do utraty klientów. Dlatego naszym klientom oraz obsługiwanym przez nich mechanikom proponujemy szereg szkoleń praktycznych, prowadzonych bezpośrednio w warsztatach. Interakcyjne szkolenia prowadzone „na

żywym organizmie” są zdecydowanie lepszym rozwiązaniem niż projekcje slajdów ze zdjęciami fabryk, statystycznym „torcikiem” rynkowych podziałów i optymistycznie rosnącymi „stłupkami” sprzedaży. Nasi szkoleniowcy nie boją się pobrudzenia rąk, trudnych pytań ani kontrolki check engine. Katalog naszych szkoleń jest regularnie poszerzany i wzbogacany o najbardziej aktualne tematy.

Każda inwestycja związana z oferowanym przez nas warsztatowym wyposażeniem, każda prezentacja i każde szkolenie są inne, ponieważ dotyczą innych mechaników i innych warsztatów. Tych, którzy skorzystali z naszego doradztwa, nie trzeba zachęcać do kolejnych kontaktów. Pozostałym Państwa serdecznie zapraszam do zapoznania się z naszą ofertą w katalogu internetowym <http://narzedzia.moto-profil.pl> oraz do kontaktu z naszymi partnerami w terenie. Także w trakcie bezpośrednich spotkań w naszej firmie chętnie odpowiemy na wszelkie pytania, rozwiejemy wątpliwości i pomożemy rozwiązać problemy. ■

Propozycje ekspertów

## Modernizacja sprzętu



KONIECZNE W TOKU PROWADZONEJ DZIAŁALNOŚCI UNOWOCZEŚNIANIE WARSZTATOWEGO WYPOSAŻENIA JEST Wbrew pozorom PRZEDSIĘWZIĘCIEM TRUDNIEJSZYM NIŻ REALIZACJA PLANOWANEJ OD NOWA INWESTYCJI. WYMAGA BOWIEM NIE TYLKO BILANSOWANIA AKTUALNYCH POTRZEB I FINANSOWYCH MOŻLIWOŚCI, LECZ TAKŻE ROZWIĄZANIA PROBLEMÓW DOTYCZĄCYCH SPRZĘTU DOTYCHCZAS UŻYTKOWANEGO. KTÓRE Z TYCH URZĄDZEŃ DADZĄ SIĘ UDOSKONA- LIĆ BEZ KONIECZNOŚCI WYMIANY? NA CO JE MOŻNA EWENTUAL- NIE WYMIENIĆ? JAKIE TO PRZYNIESIE WYMIERNE KORZYŚCI I JAK NAJWYGODNIEJ SFINANSOWAĆ TEN ZAKUP? Z TYMI PYTANIAM I ZWRÓCILIŚMY SIĘ, JAK ZWYKLE, DO KOMPETENTNYCH EKSPERTÓW – PRZEDSTAWICIELI FIRM ZAJMUJĄCYCH SIĘ W POLSCE DOSTAWAMI SPECJALISTYCZNEGO OPRZYRĄDOWANIA



Sławomir Dutkiewicz  
Wimad

### Przyjazna rewolucja

Najważniejszą nowością, wprowadzoną przez naszą firmę do sprzedaży pod koniec 2014 r., jest montażownica do kół Hunter TCR Revolution. Jak sama nazwa wskazuje, poprzez w pełni automatyczny proces montażu i demontażu różnego rodzaju kół stanowi ona rewolucję. Może bowiem zastąpić każdą montażownicę do kół samochodów osobowych i do-

stawczych lub zapoczątkować nową specjalność w serwisie.

Ze względu na intuicyjny interfejs, czytelny instruktaż, animacje szkolące operatora w trakcie pracy, filmy szkoleniowe dla początkujących, bibliotekę filmów przedstawiających procedury specjalne wyświetlane na monitorze LCD – jest to urządzenie bardzo przyjazne dla użytkownika. Wykorzystuje ono jedną procedurę dla wszystkich rodzajów opon i obręczy. Koło podnoszone jest do pozycji roboczej przez samo wrzeciono, co eliminuje konieczność jego ręcznego podnoszenia, a więc zmniejsza zakres pracy operatora.

Korzyści biznesowe wynikające z posiadania tego urządzenia wiążą się z fak-

tem, że montażownica Hunter Revolution jest urządzeniem uniwersalnym, służącym do montażu wszystkich rodzajów kół samochodów osobowych i dostawczych. Poza tym, ze względu na łatwość i szybkość obsługi zwiększa wydajność pracy warsztatu. Z kolei automatyzacja sprawia, że obsługa każdego koła jest identyczna i nie wymaga znajomości rozmaitych manualnych technik zmiany opony. Wystarczy odbyć szkolenie na jednym kole, by posiadać umiejętności potrzebne przy wszystkich.

Dostawa maszyny, jej instalacja i instruktaż zawarte są w cenie zakupu. Dodatkowo, bez względu na zautomatyzowany proces technologiczny oraz przyjazny interfejs urządzenia, bezpłatnie →



FOT. WIMAD

## KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech kompletów informatorów technicznych ufundowanych przez firmę Robert Bosch,

jeśli zakreślisz właściwe odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszysz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Integracja sprzętu diagnostycznego”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 28 lutego 2015 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl).

### PYTANIA KONKURSOWE

1 Jednostka komputerowa PC DCU 220 staje się notebookiem po:

- a. podłączeniu modułu KTS
- b. uruchomieniu zasilania akumulatorowego
- c. przejściu do pracy bezprzewodowej
- d. podłączeniu klawiatury

2 Funkcja Hot-Swap w zasilaniu urządzeń diagnostycznych Boscha polega na:

- a. szybkim ładowaniu akumulatorów
- b. wymianie akumulatorów podczas pracy
- c. wykorzystaniu zasilacza sieciowego
- d. sygnalizacji wyczerpania akumulatora

3 Zestaw diagnostyczny KTS 940 komunikuje się bezprzewodowo w zasięgu:

- a. 100 m
- b. 200 m
- c. 500 m
- d. 1000 m

4 Przyrząd diagnostyczny TPA 200 powinien być stosowany przede wszystkim w:

- a. naprawach elektrotechnicznych
- b. stacjach kontroli pojazdów
- c. serwisach ogumienia
- d. naprawach powypadkowych

5 Jakie korzyści przynosi warsztatowi stosowanie sprzętu diagnostycznego opracowywanego według koncepcji modułowej?

.....  
 .....

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 28/14

50-141 Wrocław

Autonaprawa

BOSCH  
Technologia bliżej nas

przeprowadzamy u klienta 6-godzinne szkolenie z zakresu obsługi, a przede wszystkim teorii montażu i demontażu różnego rodzaju kół. Każda przeszkolona osoba otrzymuje dyplom, a warsztat dostaje specjalny świetlny kaseton. Może on zostać umieszczony jako reklama.

Proponujemy też naszym klientom finansowanie zakupu poprzez leasing w kilku wiodących firmach o tej specjalności. Zapewniamy dzięki temu oferty leasingowe maksymalnie uproszczone, wymagające minimalnej ilości dokumentów. Stałym klientom zapewniamy korzystne rabaty.

W okresie gwarancji, jak i po niej zapewniamy pełną obsługę serwisową wraz z przeglądami, wymianą oleju itd.



**Przemysław Treliński**  
Magneti Marelli

#### Spośród tysiąca referencji

Nie zamierzam tu proponować jednego konkretnego produktu, gdyż nasza oferta zawiera ponad 1000 referencji i na dodatek wciąż ją rozbudujemy. W ubiegłym roku naszym niewątpliwym sukcesem komercyjnym i technologicz-

nym były urządzenia do wymiany płynu w automatycznych skrzyniach biegów. Ze względu na rosnący w błyskawicznym tempie rynek „automatów” pojawiła się szansa na rozszerzenie działalności i uzyskanie wysokich marż przy tego typu usługach. Wielu klientów skorzystało z promocji, które pojawiały się na początku sprzedaży, co pozwoliło im uzyskać bardzo szybki (po 4-5 serwisach) zwrot poniesionych nakładów.

W tym roku rozszerzamy szkolenia i informacje techniczne związane z tematyką skrzyń automatycznych; pojawi się między innymi nowa baza danych. Kolejnym istotnym produktem z naszej oferty jest na pewno urządzenie do obsługi systemów TPMS oraz tester alternatorów o nazwie MasterAlt.

W przypadku wymienionych wyżej produktów trudno jest mówić o bezpośredniej modernizacji już posiadanego sprzętu lub świadczonych usług, jako że są to innowacyjne nowe produkty, zupełnie wcześniej nieznanymi większości warsztatowców. Zakup np. nowego urządzenia do TPMS lub do skrzyń automatycznych na pewno wart jest rozważenia, jeśli warsztat już ma takie wyposażenie, lecz nie działa ono zadowalająco. Nasza przystawka do obsługi czujników ciśnienia w oponach oceniana jest wy-



soko, tak przez niezależnych ekspertów, jak i samych użytkowników. To samo dotyczy urządzeń do wymiany płynu w skrzyniach, szczególnie że spotkaliśmy się z przypadkami samodzielnego wykonywania przez warsztaty takiego sprzętu zbudowanego z różnych elementów. Okazywało się zwykle, że koszt amatorskiej budowy był porównywalny z zakupem nowego urządzenia z naszej oferty!

Przed wszystkim jednak innowacyjne urządzenia są w stanie zapoczątkować

FOT. MAGNETI MARELLI

całkowicie nową specjalność usługowej działalności warsztatu. Na przykład wspomniany już tester Master Alt może obsługiwać alternatory najnowszej generacji, wykorzystujące komunikację poprzez linię CAN. Daje więc niezależnym warszatom dodatkową możliwość konkurencyjności z autoryzowanymi. Wszelkie nowe na rynku usługi przynoszą z reguły duży obrót i marżę, czyli esencję warsztatowej działalności, zwłaszcza w trakcie wypełniania się rynkowych nisz. Korzyścią bardzo ważną, choć bezpośrednio niewymierną, jest możliwość atrakcyjnego zaprezentowania się klientom i konkurentom.



Staramy się maksymalnie ograniczyć kłopoty towarzyszące zazwyczaj każdej pionierskiej działalności. Zapewniamy zatem pełny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oraz dostępność części. Gwarancja na nasze produkty wynosi 2 lata i jest już dostosowana do nowych przepisów o sprzedaży konsumenckiej oraz B2B, które weszły w życie 25 grudnia 2014 roku.

Nabywcom naszych urządzeń świadczymy wszelką pomoc związaną z dotacjami urzędów pracy, dostarczając odpowiednie certyfikaty i zaświadczenia. Samą sprzedaż prowadzimy za pośrednictwem dystrybutorów, w związku z tym to na nich spoczywa ciężar pomocy przy finansowaniu zakupów. Planujemy jed-

FOT. HELLA, MAGNETI MARELLI

nak uruchomienie porozumień trójstronnych dotyczących leasingowania produktów wspólnie z naszymi dystrybutorami.



**Arnold Białas**  
Hella Polska

#### Diagnostyka bez kompromisów

Tego rodzaju wyposażenie jest podstawą nowoczesnych napraw i serwisowania pojazdów, a wszelkie aktualne wymogi w tym zakresie spełnia nasz mały, lekki i szybki tester diagnostyczny Mega Macs 56. To najnowsze kompleksowe rozwiązanie diagnostyczne kultowej marki Hella-Gutmann zalicza się do środkowego segmentu cenowego. Zostało stworzone w celu wsparcia techników samochodowych w ich codziennej pracy. Ze względu na postępującą globalizację to urządzenie diagnostyczne zaspokaja potrzeby różnych rynków i różnych typów pojazdów.

Jego podstawowe zalety to pełna mobilność dzięki zasilaniu akumulatorowemu o czasie pracy do 5 godzin i łatwa obsługa za pomocą wyświetlacza o wysokiej rozdzielczości. Oprócz głównych funkcji diagnostycznych (odczyt/kasowanie kodów usterek, pomiar parametrów, kasowanie inspekcji serwisowych, test podzespołów wykonawczych, regulacja, kodowanie itp.), zapewnia również wiele opcji dodatkowych, w tym szybki miernik uniwersalny i 2-kanalowy multimetr umożliwiający diagnozę w oparciu

o 12 parametrów oraz jedyną w swoim rodzaju koncepcję napraw w czasie rzeczywistym firmy Hella Gutmann Solutions.

W porównaniu z poprzednimi modelami tej samej marki Mega Macs 56 posiada podobne możliwości diagnostyczne, lecz realizowane już w najnowszych technologiach, pozwalających na ciągłe rozszerzanie zakresu posiadanych funkcji oraz dostęp do informacji online. Wspomniana diagnoza w czasie rzeczywistym to dostęp do danych technicznych i bazy danych bezpośrednio podczas procesu naprawy. Zintegrowane dane techniczne oraz infolinia stanowią pełny pakiet umożliwiający skuteczną naprawę, począwszy od przyjęcia pojazdu, poprzez jego zdiagnozowanie, a skończywszy na jednoznacznym wskazaniu usterek i sposobu ich usunięcia. Czas pracy potrzebny do wyszukania usterek w warsztacie jest dzięki temu skrócony do niezbędnego minimum. Przyczynia się do tego również identyfikacja pojazdu za pośrednictwem kodu VIN lub przez zlecenie w asanetwork oraz Car History.

Następująca potem naprawa przebiega w optymalny sposób i z niezawodnym skutkiem, gdyż Mega Macs 56 podaje m.in. momenty dokręcania połączeń gwintowych, opisy części, schematy połączeń, dane kontrolno-regulacyjne i harmonogramy serwisowe.

Usługi posprzedażne zapewniane przez dostawcę w okresie gwarancyjnym i po upływie gwarancji to aktualizacje oprogramowania, dostęp do informacji technicznej, bazy danych i infolinii. →



Nagrody: trzy komplety informatorów technicznych BOSCH



**Lucjan Krakus**  
Coframa

### Zaniedbany sektor usług

Firma Coframa stara się spopularyzować w Polsce działalność usługową wciąż jeszcze mało dostępną, a tak przecież ważną dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. Sprawdzanie oraz korekta ustawienia kół i osi pojazdów powinny bowiem odbywać się znacznie częściej niż tylko (a i to nie zawsze) z okazji obowiązkowych badań okresowych. Wpływa to przecież również na komfort podróżowania, a także na zużycie paliwa i opon. Dlatego promujemy obecnie urządzenia do ustawiania geometrii.



Jedną z przyczyn dotychczas niedostatecznej ich popularności jest niewygodne użytkowanie i mała dokładność pomiarów wykonywanych za pomocą tradycyjnego, przestarzałego już sprzętu. Takim negatywnym stereotypom nie odpowiada jednak oferowany przez Coframę model TD1780 włoskiej firmy Ravaglioli. Cechuje go bowiem szybkość i niezawodność działania, wysoka precyzja pomiarów i prostota obsługi, a są to cechy, których w warsztacie nie da się nie lubić.

Urządzenie TD1780WS oparte jest na systemie czterech aktywnych, 8-sensorycznych głowic pomiarowych, komunikujących się wzajemnie bezprzewodowo za pomocą podczerwieni. Do ich komunika-

cji z jednostką centralną służy łączność radiowa typu Bluetooth. Akumulatory zasilające głowice są automatycznie doładowywane po odwieszeniu na wózek z komputerem PC, monitorem LCD 19" i drukarką. W standardzie wyposażenia znajdują się cztery 4-punktowe uchwyty mocujące głowice do kół, obrotnice, a także blokada kierownicy i hamulca.

Przejrzyste, intuicyjne oprogramowanie do obsługi w języku polskim zawiera aktualną bazę ponad 90 tys. pojazdów, z możliwością dodawania własnych do niej wpisów. Kompensacja bicia obręczy wymaga jedynie nieznacznego przetoczenia pojazdu (obrót kół o kąt 30 stopni). Urządzenie generuje animację 3D, która prowadzi operatora poprzez procesy pomiarowe i regulacyjne. Estetyczne i trwałe wykonanie daje rękojmię zadowolenia

nawet najbardziej wymagających użytkowników.

Coframa zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Przy sprzedaży tych urządzeń jest to istotny element oferty, ponieważ należy pamiętać, że urządzenia do regulacji i ustawień geometrii są urządzeniami precyzyjnymi i tylko regularne przeglądy oraz kalibracje warunkują ich prawidłowe działanie.

Nowością w naszej firmie jest oferta leasingowa, pozwalająca klientowi zakupić warsztatowe urządzenia na preferencyjnych warunkach, zaledwie w kilka minut. Nasi przedstawiciele sami załatwiają wszystkie formalności na miejscu, nie powodując straty czasu nabywcy!



**Rafał Markiewicz**  
Best Products

### Precyzja, prędkość i ergonomia

Jednym z najnowszych produktów w naszej ofercie jest nowa seria wyważarek firmy Hofmann Megaplan z podstawowym modelem oznaczonym Megaspin 420. Jest to urządzenie automatyczne przeznaczone głównie dla stacji obsługi i serwisów opon o średniej i dużej liczbie świadczonych usług. Powstało w drodze modernizacji modelu Megaspin 400-2, który cieszył się dużym powodzeniem na naszym rynku.

Tę nową serię wyważarek najlepiej charakteryzują trzy określenia: precyzja, prędkość i ergonomia. Użyty w niej został ten sam system czujników, który stosuje się w maszynach przemysłowych. Dane koła (odległość, średnica i szerokość) są mierzone automatycznie. Pneumatyczny uchwyt koła (opcja) zapewnia szybkie mocowanie felgi do elementu centrującego zawsze z tą samą siłą. Podnośnik ZeroWeight (opcja) umożliwia bez wysiłku operatora założenie koła na wrzeciono i dokładne jego wycentrowanie.



Wyważanie odbywa się bez późniejszego pomiaru kontrolnego, gdyż dwa laserowe punkty pokazują dokładną pozycję wklejenia ciężarków. Dla kół o średniej wielkości cykl pomiarowy to mniej

niż 5 sekund. Ledowe oświetlenie wnętrza felgi ułatwia przyklejanie ciężarków po uprzednim wyczyszczeniu metalowej powierzchni w odpowiednich miejscach. Eliminuje to konieczność późniejszego poprawiania pozycji ciężarków. Dzięki kompletnie nowej obudowie maszyny jej przestrzeń robocza jest znacznie łatwiej dostępna niż w standardowych wyważarkach.

Firma Best Products jako autoryzowany dystrybutor firmy Hofmann Megaplan GmbH świadczy pełne usługi serwisowe zarówno w okresie gwarancji, jak i po jego upływie. Z myślą o ułatwieniu klientom zakupów współpracujemy z brokerem leasingowym, który przedstawia im oferty odpowiednie do indywidualnych wymagań i możliwości. Dodatkowo współpracujemy z bankiem Credit Agricole w zakresie sprzedaży ratalnej oferowanych przez nas urządzeń.



**Barbara Masłowska**  
Texa Poland

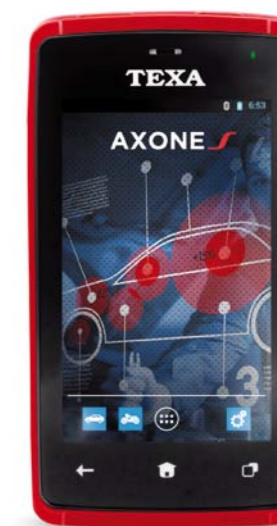
### Nowe systemy – nowe wyzwania

Najważniejszą nowością w ofercie firmy Texa jest rodzina testerów AxoneS bazujących na systemie operacyjnym Android. Daje on użytkownikowi dużą elastyczność w postępowaniu z różnymi opcjami oprogramowania oraz charakteryzuje się bardzo dużą szybkością dzia-

łania. Najnowszy produkt tej linii AxoneS TPS przeznaczony jest do komunikacji (odczyt, kodowanie) z czujnikami TPMS montowanymi w kołach samochodów osobowych, a opcjonalnie także dostawczych i nawet motocykli.

TPS – niezależny czytnik/koder czujników TPMS – może rozszerzyć i uzupełnić funkcje wszystkich modułów diagnostycznych Texa komunikujących się z PC, czyli NanoDiag oraz interfejsów z rodziny Navigator TX... Z kolei nowy model Axone S Car/Bike pod względem możliwości diagnostycznych zastępuje w 100% dotychczasowe stare testery Texy, np. takie, jak Axone2000, Navigator Classic, Mobile itp. Ma przy tym znacznie więcej funkcji, jest też łatwiejszy, szybszy i prostszy w obsłudze.

Axone S Car może zastąpić podobne testery konkurencji. Daje przy tym dodatkowe korzyści w postaci obsługi systemów TPMS za pomocą TPS Key, będącego obecnie standardowym wyposażeniem Axone S Car (promocja ograniczona czasowo i ilościowo). Warsztatom, które nie zajmowały się dotychczas serwisowaniem ogumienia, komplet taki umożliwi obsługę czujników TPMS od strony bezpośredniej komunikacji radiowej z nimi, a także przez komunikację szeregową z ich sterownikiem. Inne korzyści płynące z nabycia tego testera to ogólnie szerokie możliwości diagnostyczne w zakresie Car i Bike, szybkość oraz intuicyjność obsługi, wsparcie techniczne w postaci danych zawartych w oprogramowaniu



oraz dostępnych dzięki infolinii technicznej Call-Center Texa, która jest bezpłatna przez 9 miesięcy od momentu jego zakupu, a potem nie płać za nią posiadacze aktualnej wersji oprogramowania.

Serwis urządzeń Texa znajduje się w Krakowie, co skutkuje bardzo krótkimi okresami ewentualnych napraw. W uzasadnionych przypadkach Texa Poland, przy współpracy z dystrybutorem, jest w stanie zapewnić na ten czas urządzenie zastępcze. Lojalni klienci firmy zgłaszający usterki są traktowani priorytetowo nie tylko w okresie gwarancyjnym.

Dystrybutorzy, za pośrednictwem których można dokonywać zakupów naszych urządzeń, w tym również testerów, oferują różne dogodnie formy finansowania, na przykład odroczoną spłatę, sprzedaż ratalną lub specjalne warunki leasingowe.

**NORTEC PRO**
Urządzenia warsztatowe dla profesjonalistów
**NORTEC**  
AUTOMOTIVE



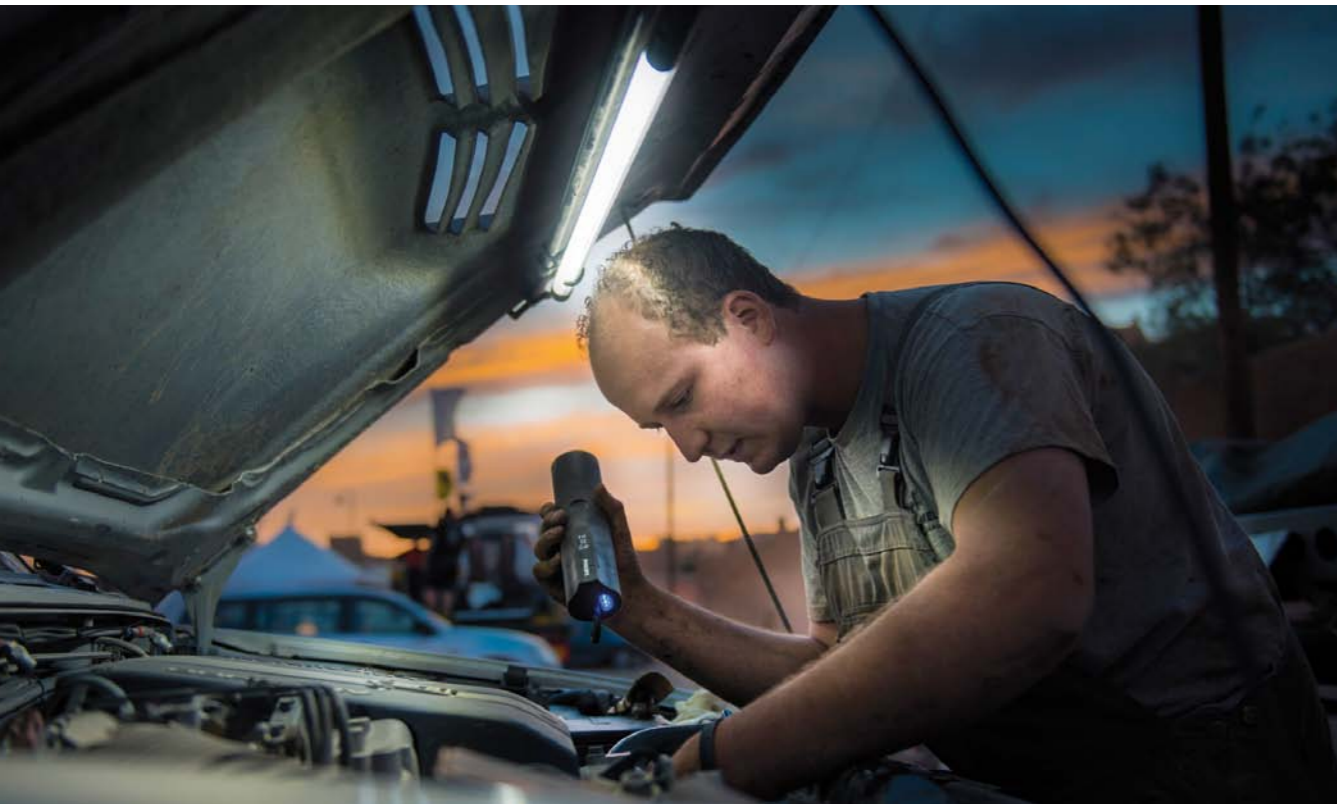



[www.nortec.com.pl](http://www.nortec.com.pl)
[biuro@nortec.com.pl](mailto:biuro@nortec.com.pl)

FOT. BEST PRODUCTS, COFRAMA

FOT. TEXA

# Nie wszystko złoto, co się świeci



## TAREK HAMED

TRADE MARKETING MANAGER CE  
PHILIPS LIGHTING POLAND SA AUTOMOTIVE

**KĄDZY PRODUCENT ZAPEWNIĄ, ŻE JEGO PRODUKT JEST NAJLEPSZY, A KONSUMENTI I TAK NAJCZĘŚCIEJ WYBIERAJĄ TAŃSZĄ OFERTĘ. WARTO SPRAWDZIĆ, CZY NAPRAWDĘ OPŁACA SIĘ KUPOWAĆ TANIE PRODUKTY NIEZNANYCH MAREK**

W zalewie reklam i tekstów marketingowych bardzo trudno wyrobić sobie obiektywną opinię na temat jakości, trwałości i wartości użytkowej produktu. W przypadku przedmiotów używanych przy pracy, takich jak lampy warsztatowe, konsekwencje błędnego wyboru są o wiele poważniejsze, niż przy zakupie sprzętów domowych. Firma ponosi bowiem wymierną stratę, jeśli nowe elementy jej roboczego wyposażenia kiepsko spełniają

swą funkcję lub nie spełniają jej wcale. Dlatego pracownikom kilku warsztatów motoryzacyjnych powierzyliśmy praktyczne przetestowanie dwu na pozór podobnych do siebie lamp inspekcyjnych: marki Philips i jej tańszego odpowiednika.

Mogłoby się wydawać, że przenośne źródło światła to bardzo proste urządzenie. Oczekiwania użytkowników sprowadzają się do tego, by lampa dawała dobre światło, była odporna na warunki panu-

jące w warsztacie oraz wygodna w użyciu, czyli bezprzewodowa. Chodzi więc o nieco bardziej skomplikowaną i wydajną przenośną latarkę. Nowoczesna technologia LED umożliwia dziś takim akumulatorowym lampom nieprzerwaną pracę przez kilka godzin bez dotądowania, co w ogóle eliminuje potrzebę korzystania z zasilania przewodowego.

Jak trudne może być wykonanie takiej lampy, by użytkownik był z niej zadowo-

lony? Czy jest sens płacić więcej za markowy produkt, skoro „to samo” można kupić taniej?

### Mniej diod to lepiej czy gorzej?

Produkt Philipsa ma mniej diod niż jego konkurent, ale od razu widać, że te mniej liczne świecą jaśniej. Dzięki temu obudowa lampy Philips może być mniejsza i łatwiej operować nią w ciasnych zakamarkach samochodu.

– *Bardzo przydaje się dodatkowe, punktowe źródło światła podwartą maską* – mówi Jarosław Wronowski, mechanik w serwisie Bosch Service Motolab w Warszawie.

Podobnie pozytywnie zaskoczony był inny z mechaników testujących lampę Philips:

– *Tyle lat przepracowałem w świetle zwykłej żarówki na kablu i wydawało mi się to wystarczające. Blisko dwa miesiące użytkowania lampy Philips pokazało mi jednak, jak duża jest różnica w komfortie pracy. Światło jest jasne, a jego snop szeroki* – stwierdza Mirosław Stępień, który od 30 lat prowadzi niewielki warsztat w Warszawie.

Mniej diod to też mniejszy pobór prądu, a zatem dłuższa praca po jednym naładowaniu baterii. Lampy Philips nie trzeba ładować przed końcem roboczej zmiany. Konkurencyjny produkt o wiele szybciej wyczerpywał swoje źródło prądu. Dodatkowo, w miarę rozładowywania się jego akumulatora, świecił coraz słabiej. Lampa Philips zachowuje stabilne parametry świecenia do samego końca, sygnalizując rozładowanie akumulatora zapaleniem diody ostrzegawczej. Gdy napięcie w baterii spadnie poniżej poziomu jej rozładowania, lampa po prostu wyłącza się i trzeba ją ponownie naładować.

– *Akumulator trzyma doskonale. Mam go dwa miesiące i ładowałem dopiero dwa razy, choć używam codziennie* – zapewnia Mariusz Bałaziński, doradca klienta w ASO Seat Maran.

Samo ładowanie ujawnia kolejną przewagę produktu Philips, jaką jest wygodna stacja dokująca. Konkurencyjna lampa wymagała podłączenia zasilacza do gniazdka sieciowego, a następnie samej lampy do zasilacza. Pomijając mniej-

szy komfort takiego rozwiązania, gniazdka połączeniowe są mniej odporne na zabrudzenia warsztatowe, a same kable i wtyczki łatwo mogą się uszkodzić.

### Obudowa pancerna czy miękka?

Obie lampy porównywane w tym teście bardzo różnią się wyglądem. Tańsza lampa wykonana jest z twardego tworzywa, podczas gdy produkt firmy Philips ma gumowaną obudowę. Początkowo wydawało się, że ta solidna z wyglądu obudowa doskonale poradzi sobie z warsztatowym brudem, wodą i olejami, czyli z wpływami normalnego środowiska warsztatu. Niestety, dobre wrażenie (dostownie) przysto, gdy lampa upadła mechanikowi na podłogę. Konieczne było klejenie pękniętej obudowy. Nie pomogło to na długo i wkrótce lampa trafiła po prostu do śmietnika.

Gumowana obudowa lampy Philips dzielnie znosiła trudy codziennej pracy w warsztacie. W jednym przypadku lampa została nawet przypadkowo przejechała kołem samochodu wprowadzanego na podnośnik – i nadal działała. Z czasem przezroczyste tworzywo chroniące diody nieco się porysowało. Jednak obudowa lampy nadal była cała, a sama lampa świeciła równie mocno, jak pierwszego dnia.

### Nie tylko w warsztatowej hali

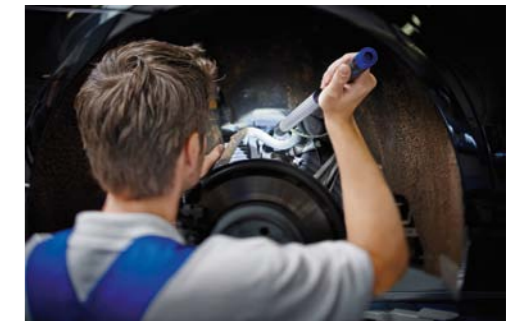
W czasie testów okazało się, że praktyczne zastosowanie lamp warsztatowych Philips nie ogranicza się do samych napraw samochodów. Zdaniem Mariusza Bałazińskiego:

– *Bezprzewodowa lampa Philips idealnie sprawdza się, gdy trzeba coś klientowi pokazać i wytłumaczyć przy samochodzie na parkingu. Klient widzi, że używamy profesjonalnego źródła światła, przez co rośnie nasza wiarygodność.*

Lampę tę testował także konserwator Urzędu Dozoru Technicznego – Tomasz Kulig:

– *W codziennym użytkowaniu lampa okazała się bardzo wytrzymała: upadła mi z wysokości ok. dwóch metrów, przypadkowo zanurzyłem ją w oleju hydraulicznym, korzystałem z niej na deszczu...*

Praktyczny test udowodnił, że warsztatowców nie stać na pozorne oszczęd-

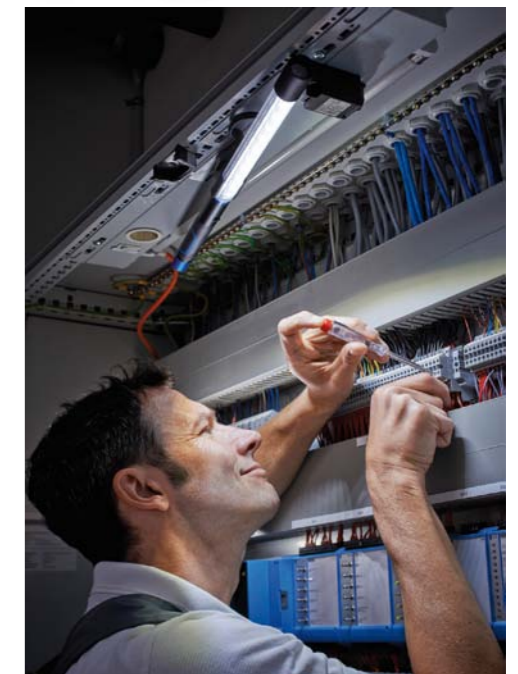


LAMPA POZBAWIONA KŁOPOTLIWEGO KABLA UŁATWIA PRACĘ DIAGNOSTYCZNE PODCZAS WSTĘPNEGO PRZEGLĄDU



Z LEWEJ: PHILIPS LED PENLIGHT PREMIUM – DWUFUNKCYJNA LAMPA AKUMULATOROWA, DAJĄCA ŚWIATŁO OGÓLNE LUB PUNKTOWE

Z PRAWY: PHILIPS LED INSPECTION LAMP RCH30 – ENERGII W AKUMULATORZE WYSTARCZA NA ROBOCZĄ ZMIANĘ, DO ŁADOWANIA SŁUŻY WYGODNA STACJA DOKUJĄCA



TRUDNO BEZ AKUMULATOROWEJ LAMPY USUNĄĆ AWARIĘ SIECIOWEGO ZASILANIA I ZNALEZĆ WŁAŚCIWY BEZPIECZNIK

ności, polegające na kupowaniu tanich i zawodnych produktów. Jeśli chcemy korzystać z solidnej lampy inspekcyjnej, warto zapłacić nieco więcej za markowy produkt firmy, która ma ponad 100 lat doświadczenia w dostarczaniu klientom najlepszych rozwiązań w zakresie wszelkich rodzajów oświetlenia. ■

# Nowy IC Katalog Online



NA POCZĄTKU 2015 ROKU DOTYCHCZASOWY IC KATALOG ZASTĄPIO-  
NY ZOSTAŁ NOWYM PROGRAMEM IC KATALOG ONLINE. ZAPEWNI  
ON DOSTĘP DO NAJBARDZIEJ AKTUALNEJ LISTY POJAZDÓW, NOWOŚCI  
PRODUKTOWYCH ORAZ CEN HURTOWYCH I MAGAZYNOWYCH

## ■ Lepsza wersja

IC Katalog był od wielu lat podstawowym narzędziem komunikacji firmy Inter Cars z warsztatami samochodowymi. Umożliwiał łatwe odnalezienie poszukiwanych części, narzędzi, opon i akcesoriów do samochodów osobowych, ciężarowych i motocykli, a następnie złożenie zamówienia przez Internet. Pozwalał też na bieżąco śledzić aktualną ofertę, zapoznać się z nowościami. Nowy program IC Katalog Online zachował wszystkie te zalety, lecz w jeszcze lepszej wersji.

## ■ Istota zmiany

Najważniejszą różnicą pomiędzy IC Katalogiem a IC Katalogiem Online jest od-

mienność trybu działania. Nowy program sam pobiera dane z Internetu oraz bazy danych. Zaskoczyć może użytkowników swą nowoczesną estetyką i bardzo prostą, intuicyjną obsługą. Równocześnie jednak IC Katalog Online kontynuuje powszechnie znane z IC Katalogu najważniejsze skróty klawiaturowe i całą filozofię komunikatywnego działania.

## ■ Czas to pieniądz

Nowy program ma więcej zalet istotnych dla użytkownika. Najcenniejszą z nich jest znaczna oszczędność czasu. Nie trzeba już bowiem pamiętać o aktualizacjach bazy danych, gdyż program robi to sam.

Mniej czasu zajmuje teraz poszukiwanie konkretnych towarów, ponieważ ułatwiają to tematycznie specjalizowane wyszukiwarki, m.in. opon i akumulatorów. Kryteria wyszukiwania można dowolnie zawęzić. Nowością jest także możliwość obsługi wyszukiwania w trybie graficznym.

## ■ Pieniądz rodzi pieniądz

Łatwiejsze i szybsze stało się również prowadzenie rozliczeń. Funkcjonalność modułu Rozrachunki została znacznie rozbudowana. Użytkownik może na bieżąco śledzić wszystkie swoje płatności oraz konfigurować je w różnych zestawieniach. Klientom robiącym zakupy przez IC Katalog Online naliczane są automatycznie punkty w ramach programu lojalnościowego IC Premia Cash.

## ■ Płatności online

Ta nowa usługa jest teraz dostępna dzięki współpracy z firmą Przelewy24, jednym z najpopularniejszych serwisów zajmujących się systemem autoryzacji, rozliczeń i płatności online. Zalety tego rozwiązania to:

► **szeregi wybór** metod płatności – 86 banków, zapłata kartą Visa lub Mastercard, systemy ratalne;

- **dostępność** – zapłaty za faktury przyjmowane są przez 24 godziny na dobę i 7 dni w tygodniu;
- **szybkość** – już po kilku, a maksymalnie kilkunastu minutach transakcja jest odnotowana w firmie Inter Cars, a saldo zadłużenia zaktualizowane;
- **łatwość i wygoda** – nie trzeba wpisywać numerów faktur, zliczać wartości przelewu, gdyż system robi to sam;
- **brak dodatkowych kosztów** – klient nie wnosi dodatkowych opłat z tytułu prowizji od zrealizowanego przelewu, z wyjątkiem spłat ratalnych, gdzie naliczana jest prowizja lub odsetki przewidziane w umowie z wybranym bankiem;
- **decyzyjność** – klient sam decyduje, jak będzie rozliczona jego zapłata, bez konieczności uzgadniania rozliczeń z księgowością, z ograniczeniem do minimum ryzyka pomyłek.

## ■ Jak płacić online?

Sam proces płatności jest niezwykle prosty. Po zalogowaniu się klienta, wszystkie potrzebne dane związane z płatnością są uzupełniane automatycznie, nie ma już więc potrzeby ponownego ich wprowadzania. Program IC Katalog Online można obsługiwać na tabletach z systemem Windows.

## ■ Instrukcje obsługi

Z myślą o nowych użytkownikach na kanale You Tube IC\_Katalog Online powstał cykl filmów instruktażowych, dotyczących korzystania z tego oprogramowania. Rozbudowano również moduł Help, który po zainstalowaniu programu staje się najlepszym podręcznikiem obsługi nowego systemu.

## ■ Jak zainstalować

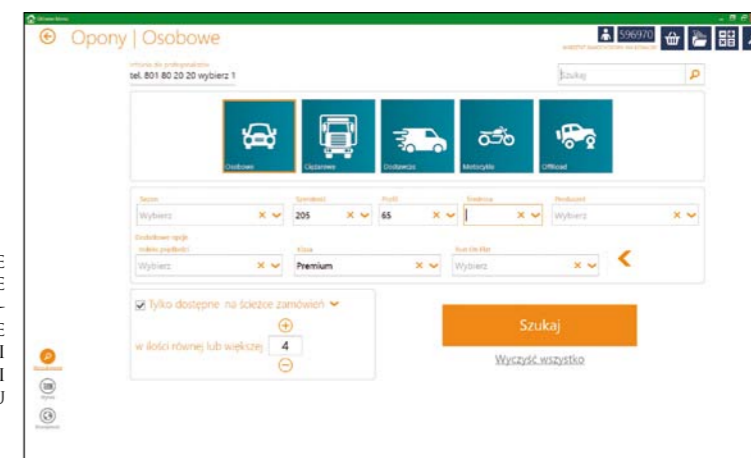
Instalacja IC Katalogu Online polega na pobraniu instalatora online i jego uruchomieniu. Po jednorazowej instalacji (pobierane dane mają ok. 60 MB) program będzie już zawsze aktualny. Instalacja programu jest bardzo prosta i trwa maksymalnie kilka minut.

**Zainstaluj**  
[katalog.intercars.com.pl](http://katalog.intercars.com.pl)

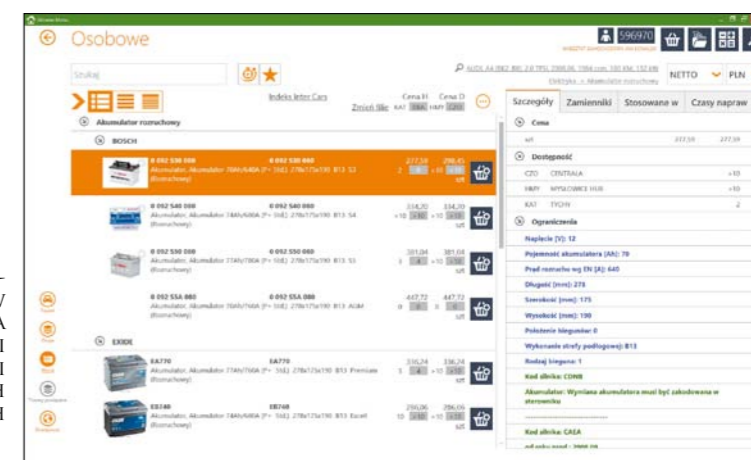
GŁÓWNE MENU  
PROGRAMU  
DAJĄCE SIĘ MODYFIKOWAĆ ZGODNIE  
Z PREFERENCJAMI  
UŻYTKOWNIKA



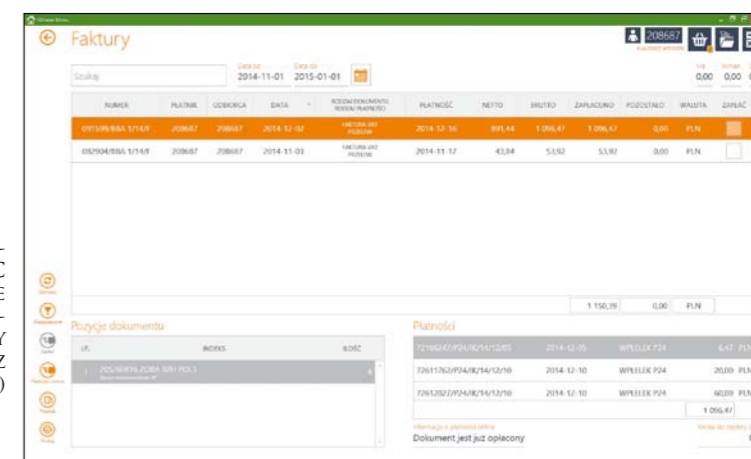
ZAAWANSOWANE  
WYSZUKIWANIE  
OPON, Z AUTO-  
MATYCZNIE  
ZAWĘŻAJĄCYMI  
SIĘ KRYTERIAMI  
WYBORU



PEŁNA PREZENTACJA  
WYNIKÓW  
WYSZUKIWANIA  
ZE WSZYSTKIMI  
INFORMACJAMI  
O WYBRANYCH  
TOWARACH



FAKTURA WYGENEROWANA PRZEZ IC  
KATALOG ONLINE  
UMOŻLIWIA DO-  
KONANIE ZAPŁATY  
ONLINE (PRZEZ  
PRZELEWY24)



# Technologia Sikkens UV



Światło UV aktywuje fotoinicjatory zawarte w materiałach lakierniczych, co powoduje utwardzanie naświetlanych warstw. Proces ten jednak daje pomyślne efekty jedynie wtedy, gdy cała powierzchnia zaaplikowanego produktu jest poddawana działaniu promieni UV. Sama natomiast aplikacja pozostaje identyczna jak w przypadku tradycyjnych technologii lakierowania renowacyjnego.

## Produkty utwardzane UV

Marka Sikkens jako lider technologii UV ma w swej ofercie dwa tego rodzaju produkty: lakier bezbarwny Autoclear UV oraz podkład Autosurfacer UV.

W przypadku pierwszego z nich powierzchnia jest sucha i utwardzona już po kilku minutach naświetlania świeżo wylakierowanej powłoki. Po upływie tego czasu można już bez ryzyka wystąpienia wad lakierniczych rozpocząć uzbrajanie naprawianej części pojazdu oraz wykonywać prace wykończeniowe. Standardowe lakiery nawierzchniowe, w tym również bezbarwne, wymagają średnio 30-minutowego suszenia w temperaturze 60°C. Technologia UV pozwala więc na skrócenie tej fazy pracy nawet o 80%.

Dodatkowe korzyści wynikają z braku potrzeby przełączania kabiny na program suszenia. Oszczędza się w ten sposób nie tylko energię konieczną do nagrzania całego wnętrza kabiny, lecz także czas (w sumie kilkanaście minut) tracony na rozgrzewanie i późniejsze schładzanie naprawianego elementu. Zostaje zatem zwiększona przepustowość kabin i wydajność całej lakierni.

Lakier bezbarwny Sikkens Autoclear UV posiada również inne zalety. Po zmieszaniu z utwardzaczem i aktywatorem nadaje się do użytku aż przez 8 godzin, podczas gdy analogiczne lakiery tradycyjne tylko przez 30-60 minut. Dzięki temu jedna partia przygotowanego materiału może być użyta do kilku kolejnych napraw, co pozwala zmniejszyć ilość odpadów.

Jeszcze więcej korzyści przynosi stosowanie podkładu Sikkens Autosurfacer UV. Jest to bowiem produkt jednokomponentowy o nielimitowanym czasie przydatności do użytku, a więc całkowicie eliminujący straty materiałowe. W zależności od preferencji klienta produkt ten dostępny jest zarówno w postaci odpowiedniej do aplikowania pistoletem lakierniczym, jak i w aerozolu.

Właściwości Sikkens Autosurfacer UV umożliwiają jego natryskiwanie na podłoża bez konieczności wcześniejszego ich pokrywania podkładem wytrawiającym (reaktywnym). Tym samym unika się strat czasu na dodatkowe operacje oraz odparowywanie kolejnego produktu. Co więcej, utwardzanie promieniami UV nie nagrzewa elementu, nie ma więc konieczności jego schładzania zajmującego kolejne cenne minuty.

Zwiększenie dzięki produktom UV szybkości procesów technologicznych nie powoduje obniżenia jakości napraw. Wygląd końcowy naprawianego elementu, trwałość powłoki i jej odporność niejednokrotnie przewyższają parametry uzyskane przy użyciu innych wysoko jakościowych systemów lakierniczych.

## Niezbędne wyposażenie lakierni usługowej

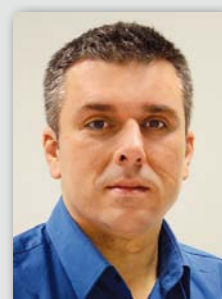
Zastosowanie nowej technologii wiąże się z koniecznością spełnienia pewnych wymagań. Podczas suszenia cała powierzchnia, na którą aplikowano podkład lub lakier, musi się znajdować w zasięgu promieniowania UV. W prze- →



TECHNOLOGIA UV RÓŻNI SIĘ OD STANDARDOWEJ RODZAJEM MATERIAŁÓW LAKIERNICZYCH I ZASTOSOWANIEM PROMIENNIKÓW ŚWIATEŁA ULTRAFIOLETOWEGO



APLIKACJA POSZCZEGÓLNYCH WARSTW POWŁOKI PRZEBIEGA IDENTYCZNIE JAK W PRZYPADKU STANDARDOWYCH PRODUKTÓW



## DARIUSZ ŻYGADŁO

KONSULTANT TECHNICZNY  
AKZONOBEL CAR REFINISHES POLSKA

SZEROKO WYKORZYSTYWANE W WIELU GAŁĘZIACH PRZEMYSŁU I USŁUG PROMIENIOWANIE ULTRAFIOLETOWE ZNALAZŁO ZASTOSOWANIE W BRANŻY LAKIERNICZEJ JAKO JEDNA Z NAJEFEKTYWNIJSZYCH METOD UTWARDZANIA POWŁOK



## Wydawnictwo Technotransfer poleca opublikowany w ubiegłym roku uniwersalny podręcznik nowoczesnego blacharstwa samochodowego.

Opracowanie to zawiera m.in.:

- wiadomości na temat budowy współczesnych nadwozi i materiałów używanych do ich wykonywania;
- szczegółowe opisy technologii poważnych, średnich i drobnych napraw powypadkowych.

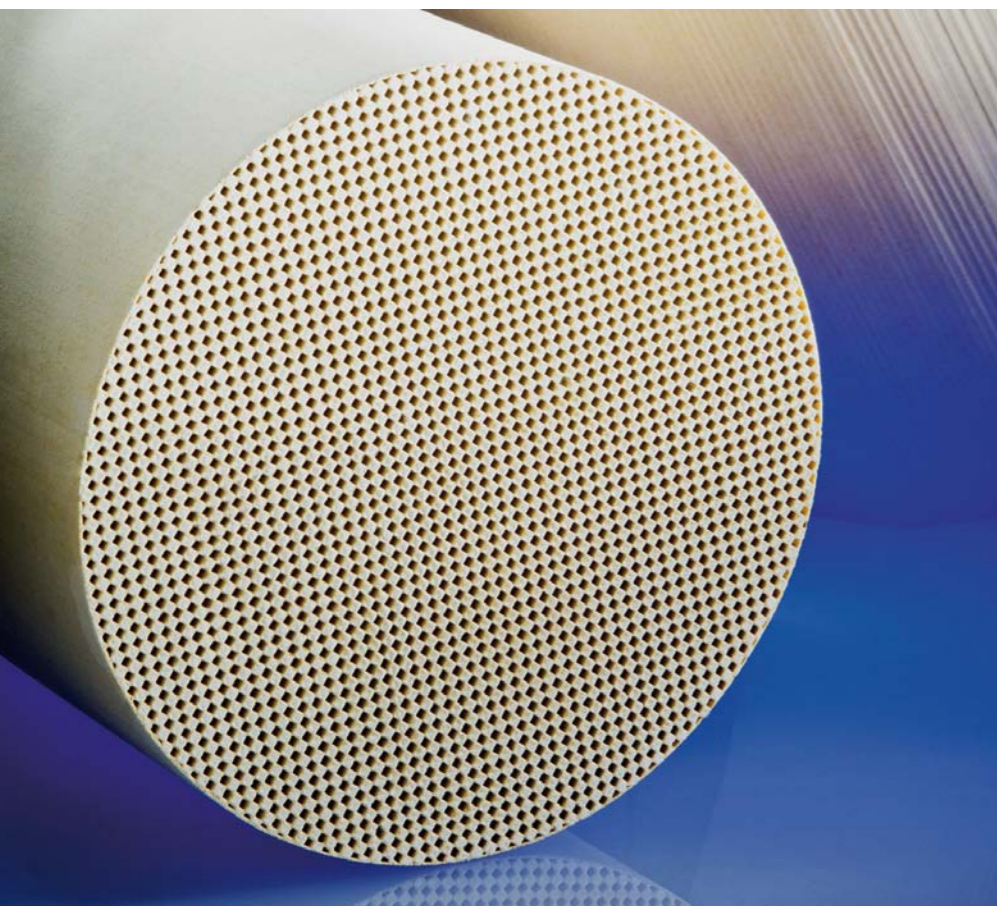
Liczba stron 208, oprawa twarda, cena 48 zł

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





# Filtry cząstek stałych (cz.II)



**STEFAN MYSKOWSKI**

STUDIO KONSTRUKCYJNO-KONSULTACYJNE

**DAŻENIE DO WIĘKSZEJ CZYSTOŚCI SPALIN SPRAWIŁO, IŻ ICH FILTRY O CZĘŚCIOWYM PRZEPŁYWIE ZASTĄPIONE ZOSTAŁY PEŁNO-PRZEPŁYWOWYMI. TE JEDNAK PO PRZEKROCZENIU DOPUSZCZALNEGO ZAPEŁNIENIA ZATYKAJĄ UKŁAD WYLOTOWY SILNIKA**

W takiej sytuacji konieczne stało się wymuszanie regeneracji filtra. Dodatkowy, wciąż jeszcze nierozwiązany problem stanowi ocena sprawności filtra pełno-przepływowego (np. podczas okresowego badania technicznego pojazdu), a nawet sprawdzenie, czy nie został on z samochodu wymontowany.

## „Mokry” filtr cząstek stałych

Rozwiązanie to (rys.1) stosowane jest w samochodach marki Citroën. Polega ono na obniżeniu temperatury samoczynnego zapłonu cząstek stałych, a ściślej – ich rdzeni węglowych, wynoszącej ponad 550°C i na ogół niedostępnej w układach wylotowych ma-

tych i średnich silników ZS. Łatwiejszy samozapłon, a więc możliwość spalania cząstek stałych w niższych temperaturach, uzyskuje się przez wprowadzenie do paliwa płynnego katalizatora.

Pierwszym stosowanym dodatkiem o takim działaniu był płyn Eolys, wytwarzany na bazie tlenku ceru jako substancji czynnej. Specjalny dozownik wtryskiwał go do paliwa w zbiorniku w proporcji 37,5 ml dodatku na 60 l oleju napędowego. Zapas dodatku mieścił się w zbiorniku o pojemności 5 l, co było ilością wystarczającą do przejechania ok. 80 000 km.

W układzie z mokrym filtrem cząstek stałych (wersja z płynem Eolys) regeneracja pasywna jest możliwa w dwóch zakresach temperatur:

- ▶ od 250 do 400°C, gdy dwutlenek azotu powstający w utleniającym konwerterze katalitycznym utlenia cząstki stałe w filtrze (przebieg tych reakcji przedstawiono w pierwszej części tego artykułu);
- ▶ powyżej 450°C, gdy tlen zawarty w spalinach utlenia (spala) cząstki stałe.

Jeśli ze względu za niskie temperatury spalin w filtrze zgromadzi się zbyt dużo cząstek stałych, następuje przejście do regeneracji aktywnej. Wymaga ona okresowego zwiększenia temperatury spalin w filtrze cząstek stałych. Przyrost temperatury spalin przebiega następująco:

- ▶ pierwszy powtrysk paliwa (rys.2) do komory spalania powoduje jej zwiększenie o 200 do 250°C;
- ▶ reakcje zachodzące w utleniającym konwerterze katalitycznym zwiększają ją dodatkowo o ok. 100°C.

W wyniku obu tych procesów, nawet przy małym obciążeniu silnika, temperatura spalin przekracza granicę samozapłonu cząstek stałych wynoszącą 450°C dzięki zastosowaniu dodatku do paliwa.

Podczas regeneracji aktywnej wyłączony jest układ recyrkulacji spalin. Sterownik silnika tak wówczas steruje

wielkościami dawek: pilotującej, głównej i powtrysku oraz wysokością ciśnienia doładowania, aby kierowca nie odczuł wpływu tego procesu na osiągi pojazdu. Według firmy Citroën, regeneracja aktywna jest powtarzana co 400 do 500 km i trwa ok. 2 do 3 minut.

Firmy Citroën i Peugeot rozwijały konstrukcje „mokrych” filtrów cząstek stałych. Wprowadzono kolejne dodatki do paliwa, bazujące najpierw na tlenku ceru i tlenku żelaza, a później już tylko na tlenku żelaza. Dodaje się je do oleju napędowego w różnych proporcjach. Mają też one różne właściwości. Niektóre są wzajemnie mieszalne, a niektóre nie. Najskuteczniejsze obniżają temperaturę samozapłonu cząstek stałych nawet do 400°C.

Mokry filtr cząstek stałych stosowała również firma Volkswagen w niektórych wersjach modelu Passat z dwulitrowym silnikiem TDI. Dodatek miał nazwę Satacen i był wytwarzany na bazie tlenku żelaza.

## „Suchy” filtr cząstek stałych

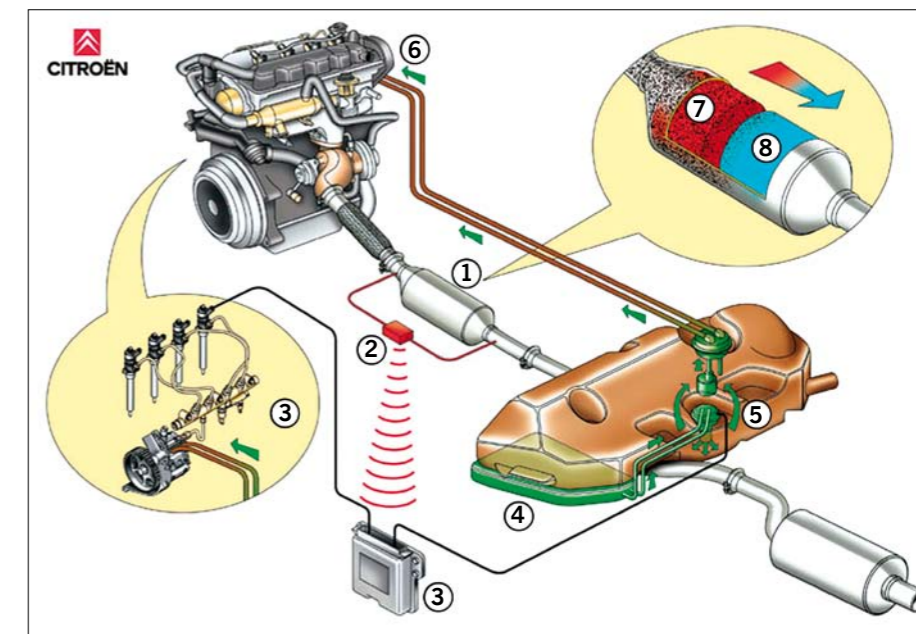
W tego rodzaju konstrukcjach do uzyskania samozapłonu cząstek stałych wykorzystuje się tylko zwiększenie temperatury spalin bez stosowania jakichkolwiek dodatków do paliwa.

Układ z suchym filtrem stosowany przez firmę Volkswagen przedstawia rys. 3. W tym wykonaniu filtr cząstek stałych ma utleniające pokrycie katalityczne i jest zamontowany bezpośrednio za turbosprężarką. Są rozwiązania, w których w jednej obudowie mieszczą się: utleniający konwerter katalityczny i filtr cząstek stałych, a w pozostałych oba te elementy są montowane oddzielnie.

W układzie z suchym filtrem cząstek stałych regeneracja pasywna jest możliwa w dwóch zakresach temperatur:

- ▶ od 350 do 500°C, gdy dwutlenek azotu powstający dzięki warstwie utleniającej filtra utlenia cząstki stałe (przebieg reakcji przedstawiono w pierwszej części artykułu);
- ▶ powyżej 550°C, gdy tlen zawarty w spalinach utlenia (spala) cząstki stałe.

Jeśli regeneracja pasywna filtra nie jest w stanie usunąć z niego zgromadzonych

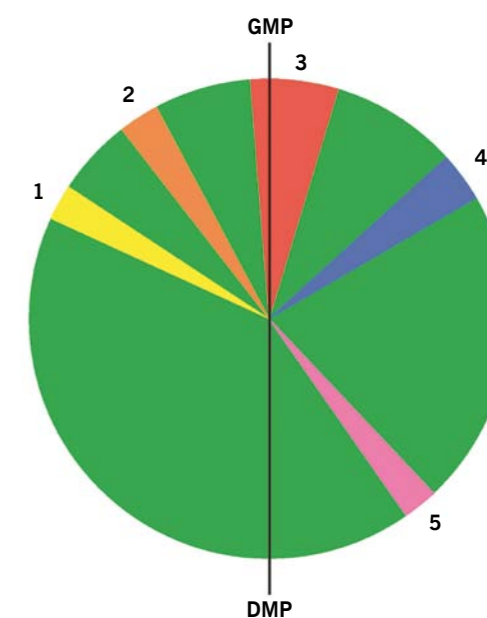


RYS. 1. UKŁAD OCZYSZCZANIA SPALIN PIERWSZEJ GENERACJI Z TZW. MOKRYM FILTREM CZĄSTEK STAŁYCH STOSOWANY PRZEZ FIRMĘ CITROËN. 1 - ZESPÓŁ UTLENIAJĄCEGO KONWERTERA KATALITYCZNEGO (7) I FILTRA CZĄSTEK STAŁYCH BEZ POKRYCIA KATALITYCZNEGO (8), 2 - CZUJNIK RÓŻNICOWY CIŚNIENIA, 3 - STEROWNIK SILNIKA, 4 - ZBIORNIK DODATKU KATALITYCZNEGO I DOZOWNIK (5) DODAJĄCY GO DO PALIWA, 6 - SYSTEM WTRYSKOWY COMMON RAIL

cząstek stałych, konieczna staje się regeneracja aktywna przebiegająca następująco:

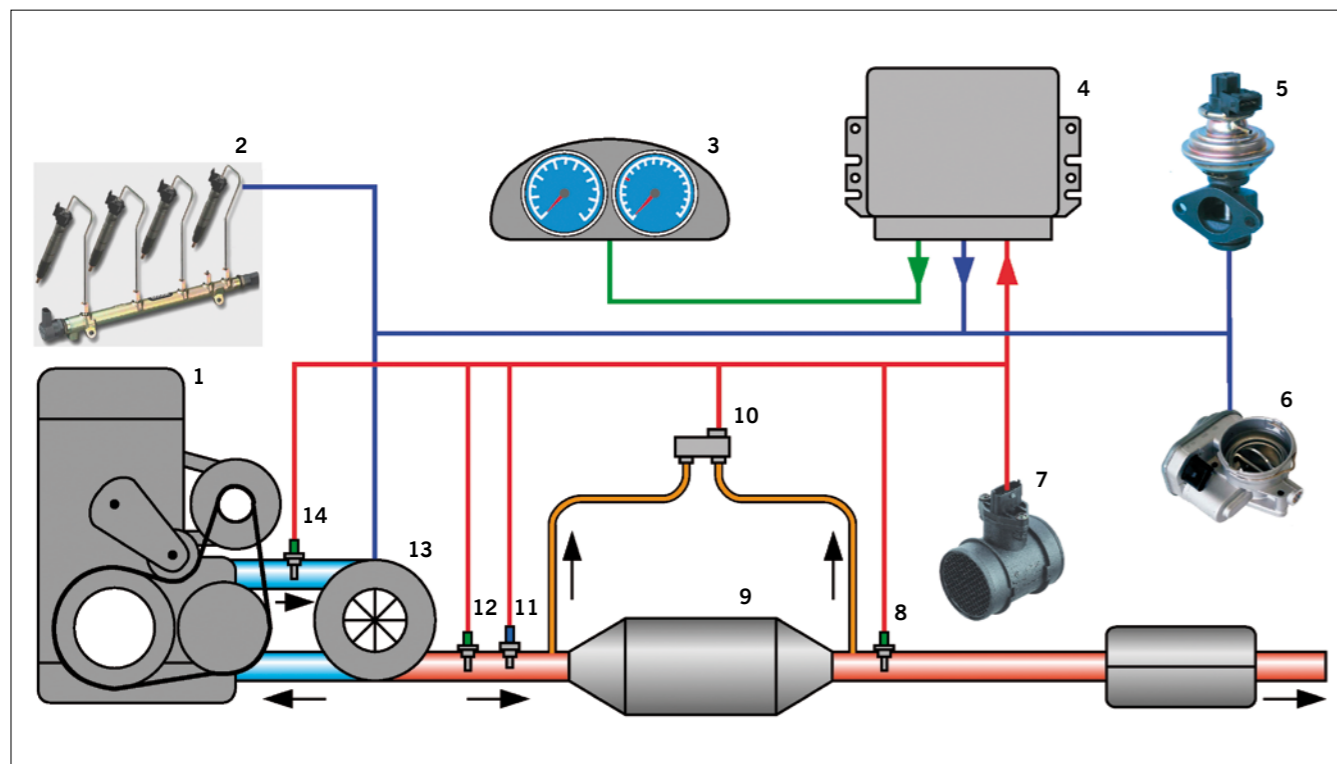
- ▶ zawór recyrkulacji spalin zostaje zamknięty dla podniesienia temperatury procesu spalania;
- ▶ układ zasilania wtryskuje do komór spalania silnika: mniejszą dawkę główną paliwa oraz pierwszy lub pierwszy i drugi powtrysk celem zwiększenia temperatury spalin;
- ▶ w trudnych warunkach ruchu miejskiego, gdy częste jest hamowanie silnikiem, wtryskiwana jest mała dawka powtrysku, która nie spala się w komorze spalania, lecz odparowuje, a dawka główna nie jest wówczas w ogóle wtryskiwana, czyli proces spalania nie przebiega;
- ▶ temperaturę spalin dodatkowo zwiększa utleniająca warstwa katalityczna filtra cząstek stałych.

W powyższy sposób można w filtrze cząstek stałych uzyskać temperaturę spalin ok. 650°C. Nawet w niesprzyjających warunkach jej wzrost może wynosić ok. 300°C. Analogicznie jak w układzie z mokrym filtrem, również układ sterowania silnika tak steruje jego pracą, aby regeneracja aktywna była możliwie niewyczuwalna dla kierowcy.



RYS. 2. DAWKI PALIWA WTRYSKIWANE W SYSTEMIE COMMON RAIL W TRAKCIE JEDNEGO CYKLU PRACY SILNIKA ZS: 1 - PIERWSZA PILOTUJĄCA, WTRYSKIWANA PRZED GMP; 2 - DRUGA PILOTUJĄCA, WTRYSKIWANA PRZED GMP; 3 - GŁÓWNA, WTRYSKIWANA W OKOLICY GMP; 4 - PIERWSZY POWTRYSK, WTRYSKIWANY PO GMP; 5 - DRUGI POWTRYSK, WTRYSKIWANY PO GMP (GMP - GÓRNY MARTWY PUNKT, DMP - DOLNY MARTWY PUNKT TŁOKA W CYLINDRZE)

Są też układy z suchym filtrem cząstek stałych, który ma pokrycie katalityczne tlenkiem ceru. Jego zadaniem jest obniżenie temperatury zapłonu cząstek stałych. Taki filtr cząstek stałych może być w ciągu elementów układu wylotowego →



RYS. 3. JEDNA Z WERSJI UKŁADU OCZYSZCZANIA SPALIN Z TZW. SUCHYM FILTREM CZĄSTEK STAŁYCH, STOSOWANEGO PRZEZ FIRMĘ VOLKSWAGEN: 1 - SILNIK ZS, 2 - SYSTEM COMMON RAIL, 3 - ZESPÓŁ WSKAŹNIKÓW, 4 - STEROWNIK SILNIKA; 5 - ZAWÓR RECYRKULACJI SPALIN, 6 - STEROWANA ELEKTRYCZNIE PRZEPUSTNICA W UKŁADZIE DOLOTOWYM, 7 - MASOWY PRZEPŁYWOMIERZ POWIETRZA, 8, 12 I 14 - CZUJNIKI TEMPERATURY SPALIN, 9 - FILTR CZĄSTEK STAŁYCH Z UTLENIAJĄCYM POKRYCIEM KATALITYCZNYM, 10 - CZUJNIK RÓŻNICOWY CIŚNIENIA; 11 - SZEROKOPASMOWY CZUJNIK ZAWARTOŚCI TLENU W SPALINACH, 13 - TURBOSPRĘŻARKA

poprzedzony jednym lub dwoma utleniającymi konwerterami katalitycznymi. Rozwiązaniem alternatywnym jest wewnętrzne pokrycie filtra cząstek stałych warstwami katalitycznymi: utleniająca oraz obniżająca temperaturę zapłonu cząstek węglowych.

Tu dodatkowa uwaga. W książkach i materiałach szkoleniowych autorzy piszą o katalizatorze lub warstwie katalitycznej bez podawania jej rodzaju – utleniająca, redukująca, absorpcyjna itp. Brak takiej informacji utrudnia gruntowne poznanie pracy katalitycznego układu oczyszczania spalin.

#### Filtracja a regeneracja

W filtrze cząstek stałych przebiegają dwa przeciwstawne procesy:

- ▶ filtracji zachodzącej przy każdych warunkach pracy silnika;
- ▶ regeneracji pasywnej lub aktywnej, które zachodzą tylko w warunkach szczególnych.

Masa cząstek stałych w filtrze rośnie lub maleje w zależności od tego, który z tych procesów przeważa (rys. 6). Jeśli mimo

trwającej regeneracji pasywnej ilość zgromadzonych cząstek stałych rośnie, przekraczając wartość dopuszczalną, rozpoczyna się regeneracja aktywna. Decyzję o tym podejmuje sterownik silnika na podstawie:

- ▶ pomiaru oporu przepływu spalin przez filtr za pomocą tzw. różnicowego czujnika ciśnienia;
- ▶ symulacji zanieczyszczenia filtra (model matematyczny);
- ▶ przebiegu samochodu i ilości zużytego paliwa.

Regeneracja aktywna może być wykonana również, gdy nie jest ona jeszcze niezbędna, ale warunki do jej przeprowadzenia są sprzyjające (na przykład podczas jazdy autostradowej, czyli przy dużym obciążeniu silnika i wysokiej temperaturze spalin).

Dopuszczalna długość przebiegów samochodu pomiędzy regeneracjami aktywnymi zależy od:

- ▶ objętości filtra cząstek stałych (im większa, tym przebiegi dłuższe);
- ▶ stylu jazdy kierowcy, gdyż skraca te przebiegi praca silnika z intensywnymi

przyspieszeniami i duże jego obciążenie przy małych prędkościach obrotowych, czyli w zakresach bliskich tzw. granicy dymienia;

- ▶ uszkodzeń zwiększających emisję cząstek stałych (np. zużycie wtryskiwaczy);

- ▶ zużycia oleju silnikowego, ponieważ większe powoduje wzmożone wydzielanie nieusuwalnych tzw. popiołów zalegających w filtrze, wskutek czego coraz mniej cząstek stałych może być na bieżąco zatrzymywanych, a więc przebiegi między regeneracjami maleją.

Jeśli zawodzi regeneracja aktywna, sterownik silnika włącza kontrolkę układu filtracji spalin. Jest to polecenie dla kierowcy, aby stworzył korzystniejsze warunki do regeneracji aktywnej, które na przykład w wymaganiach firmy Audi są określane następująco:

- ▶ dłuższa jazda odcinkiem drogi, najlepiej bez skrzyżowań wymuszających zatrzymywanie, bo regeneracji nie należy przerywać;
- ▶ poruszanie się w czasie od 5 do 10 min z prędkością obrotową silnika od 2200

do 2500 obr./min na 4. lub 5. biegu przy jednoczesnym utrzymaniu prędkości pojazdu powyżej 60 km/h.

Zalecenia innych firm mogą się różnić od powyższego przykładu, więc trzeba zawsze postępować zgodnie z zaleceniami podanymi w instrukcji obsługi danego samochodu. Zgaśnięcie kontrolki układu filtracji spalin poinformuje o zakończeniu regeneracji.

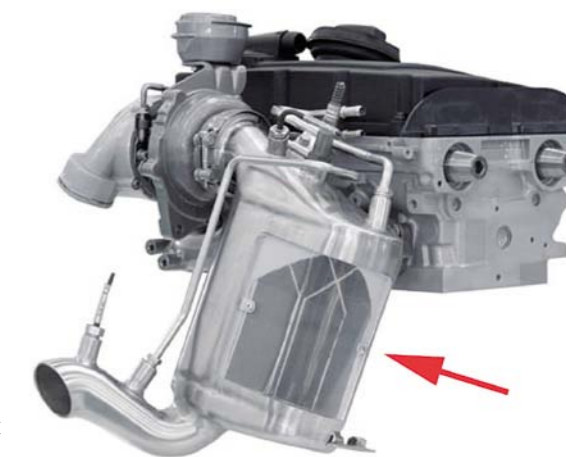
Gdy żądanie wymuszenia regeneracji zostanie przez kierowcę zignorowane, to dodatkowo zapali się kontrolka informująca o uszkodzeniu w układzie sterowania silnika lub kontrolka świateł żarowych. Oznacza to konieczność wykonania tzw. regeneracji serwisowej, kontrolowanej przez tester diagnostyczny. Przeważnie producent samochodu wymaga jeszcze wcześniejszego wykonania regeneracji drogowej.

W przypadku niepowodzenia regeneracji serwisowej lub jej zignorowania konieczna staje się wymiana filtra.

#### Pożytki i kłopoty wynikające ze stosowania filtrów

Do największych korzyści związanych z użytkowaniem filtrów cząstek stałych należy ograniczanie zanieczyszczeń miast i głównych ciągów komunikacyjnych. Z punktu widzenia zagrożeń dla ludzkiego zdrowia istotna jest tu bowiem w pierwszej kolejności nie ilość emitowanych szkodliwych substancji, lecz ich stężenie. Wszyscy użytkownicy dróg, zarówno piesi, jak rowerzyści lub kierowcy, potrzebują czystego powietrza, więc jest to wspólne dobro nadrzędne.

Uzyskuje się je, niestety, kosztem pewnych trudności eksploatacyjnych, dotkliwych zwłaszcza w przypadku silników ZS z niedopracowanymi układami filtracji cząstek stałych. Przy eksploatacji samochodu głównie w warunkach miejskich rzadko występują korzystne warunki do regeneracji pasywnej, a wymuszane przez układ sterowania silnika procedury regeneracji aktywnej



RYS. 4. FILTR CZĄSTEK STAŁYCH Z UTLENIAJĄCYM POKRYCIEM KATALITYCZNYM

też często nie przynoszą pomyślnych efektów. Zalecane wówczas tworzenie specjalnych warunków sprzyjających regeneracji oznacza w praktyce konieczność dodatkowych wyjazdów poza miasto. Poza tym niedokończone, czyli przerywane regeneracje aktywne, mogą



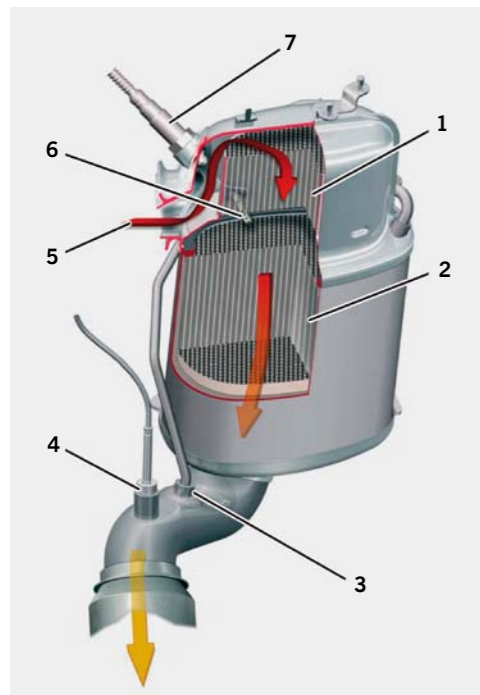
## SACHS Race Cup 2015

Niech wygra najlepszy!

SACHS Race Cup to trzecia z kolei okazja do spotkań z przedstawicielami warsztatów. W 2015 r. zaoferujemy nowe tematy szkoleniowe i dostarczymy niezwykłych emocji sportowych. Szczegółowe warunki udziału znajdują się na [www.zf.com/pl](http://www.zf.com/pl) oraz u poszczególnych dystrybutorów.

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

SACHS



RYS. 5. UTLENIĄCY KONWERTER KATALITYCZNY (1) I FILTR CZĄSTEK STAŁYCH (2) WE WSPÓLNEJ OBUDOWIE (POZOSTAŁE ELEMENTY RYSUNKU: 3 - PRZYŁĄCZE RÓŻNICOWEGO CZUJNIKA CIŚNIENIA; 4 I 6 - CZUJNIKI TEMPERATURY SPALIN ZA I PRZED FILTREM CZĄSTEK STAŁYCH; 5 - PRZEPŁYW SPALIN; 6 - SZEROKOPASMOWY CZUJNIK TLENU)

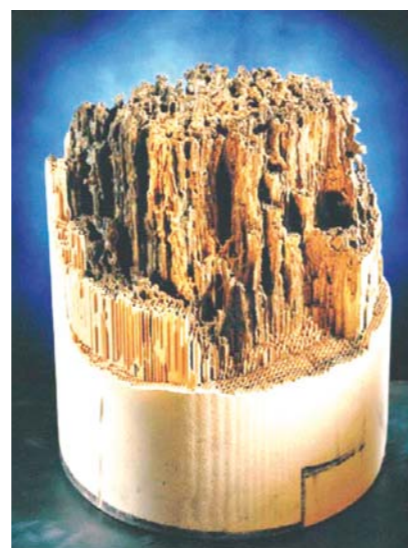
skutkować szkodliwym przedostawianiem się oleju napędowego do silnikowego.

Niewątpliwie rozwój techniki pozbauił przynajmniej część samochodów z silnikiem ZS wspomnianych tu eksploatacyjnych uciążliwości, lecz zawsze warto „zasięgnąć języka” o specyficznych właściwościach określonych pojazdów. Jako współpracownik poczytnego miesięcznika motoryzacyjnego jeżdżę wieloma modelami samochodów i na tej podstawie stwierdzam, że nie ma już kłopotów z najnowszymi filtrami cząstek stałych, ale... dotyczy to pojazdów eksploatowanych zarówno w mieście, jak i poza nim.

Przy korzystaniu z samochodu głównie w ruchu miejskim warto rozważyć zakup nowoczesnego modelu z silnikiem o bezpośrednim wtrysku benzyny i nauczyć się wykorzystywać jego zalety (duży moment przy niskiej prędkości obrotowej).

W przypadku silników wysokoprężnych regeneracja aktywna wymaga zu-

życia dodatkowej ilości paliwa – to prawda. Taki jest koszt uzyskania bardziej czystych spalin. Podobnie jest jednak i w silnikach ZI z trójfunkcyjnymi konwerterami katalitycznymi, które zużywają trochę dodatkowej benzyny w tym samym celu. Podawane np. w piśmie „Auto Świat” wiadomości na temat szokująco wielkiego zużycia paliwa przez samochody z filtrami cząstek stałych są po prostu nieprawdziwe. Prawdopodobnie chodzi tu o wartości chwilowe,

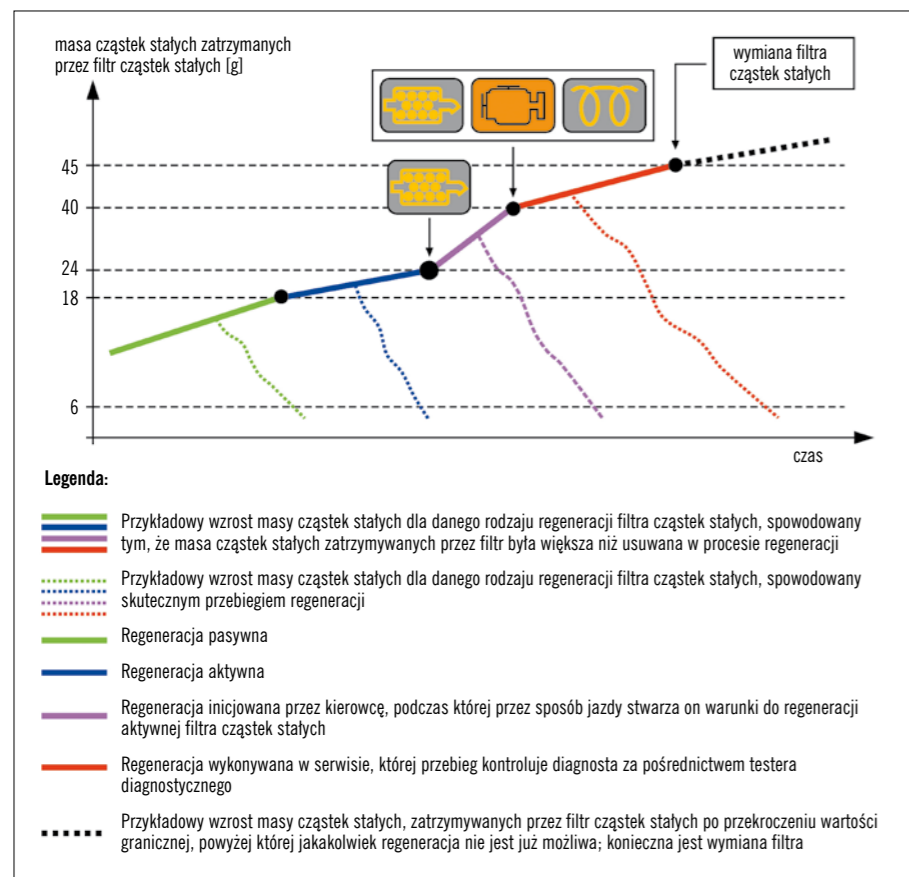


RYS. 7. KONWERTER KATALITYCZNY ZNISZCZONY WSKUTEK NADMIERNYCH NAPRĘŻEŃ TERMICZNYCH BĘDĄCYCH EFEKTEM PRZEGRZANIA

podawane przez komputer pokładowy podczas regeneracji aktywnej. Podobne wysokie, chwilowe wartości zużycia paliwa występują przy przyspieszaniu, szczególnie gdy silnik jest nienagrany.

Sam filtr cząstek stałych nie ulega awaryjnym uszkodzeniom, chyba że w następstwie awarii innych urządzeń. Szczególnie szkodzą mu wszelkie ich niedomagania zwiększające emisję cząstek stałych lub wpływające na przebieg procesów aktywnej regeneracji. Dotyczy to np. masowego przepływomierza powietrza, przepustnicy, czujnika tlenu lub wtryskiwaczy. Z tego powodu użytkownicy nie powinni bagatelizować świecących kontrolki lub nienormalnych zachowań silników. Do pracowników warsztatów i serwisów należy natomiast prawidłowe diagnozowanie i naprawy tych usterek.

Cdn.



RYS. 6. ZALEŻNOŚĆ MASY CZĄSTEK STAŁYCH W FILTRZE OD CZASU PRACY SILNIKA, CZYLI TRWANIA PROCESÓW FILTRACJI SPALIN SILNIKA ZS I RÓŻNYCH RODZAJÓW REGENERACJI FILTRA



Czy jesteś gotowy na

**e**wolucję

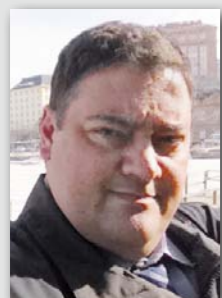
w Twoim **warsztacie?**

Poznaj szczegóły 23 lutego 2015

na stronie **e-sowa.com**

## Amortyzatory w pojazdach drogowych (cz.VIII)

## Konstrukcje dwururowe



CARLOS PANZIERI

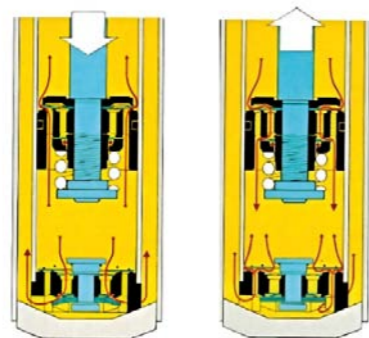
KONSULTANT TECHNICZNY  
EMMETEC

AMORTYZATOR O KONSTRUKCJI DWURUROWEJ JEST NADAL NAJPOWSZECHNIEJ STOSOWANY W ZAWIESZENIACH SAMOCHODOWYCH. DOTYCZY TO PRZEDĘ WSZYSTKIM KOLUMN TYPU MCPHERSON DOMINUJĄCYCH W POPULARNYCH MODELACH POJAZDÓW

Głównymi częściami amortyzatora dwururowego (rys. 1) są: tłok z tłoczyskiem, zespół prowadnicy i uszczelnacza olejowego, korpus zewnętrzny i cylinder wewnętrzny, dwa systemy zaworów umieszczonych w tłoku i w podstawie cylindra.

## Zasada działania

Podczas fazy ściskania amortyzatora (rys. 2) tłok przesuwa się w kierunku podstawy cylindra, a znajdujący się pod nim olej przetłaczany jest przez zawory do powiększającej wówczas swą objętość części cylindra po drugiej stronie tłoka. Sumaryczna pojemność komory podtłokowej i nadtłokowej ulega przy



RYS. 2. PODCZAS SKOKU ŚCISKANIA OLEJ PRZEPEŁYWA PRZEZ TŁOK LUB PRZEZ ZAWÓR W PODSTAWIE CYLINDRA

RYS. 3. PODCZAS FAZY ROZCIĄGANIA OLEJ RÓWNIEŻ PRZEPEŁYWA PRZEZ TŁOK I ZAWÓR CYLINDRA. LECZ W PRZECIWNYM KIERUNKU

tym zmianie, ponieważ do wnętrza tej drugiej wsuwa się tłoczysko i z tego powodu nie może pomieścić się w niej cały zapas oleju przepływającego przez tłok. Nadmiar odprowadzany jest zaworami podstawy do przestrzeni kompensacyjnej pomiędzy rurami cylindra i korpusu amortyzatora, lecz nigdy jej całkowicie

nie wypełnia, a jedynie spręża dopełniająca ją powietrze lub azot.

Objętość oleju przepływającego przez zawór podstawy jest równa objętości odcinka trzpienia znajdującego się we wnętrzu cylindra. Na drugą stronę tłoka przepływa tylko tyle oleju, ile może pomieścić część cylindra pomniejszona o objętość znajdującego się w niej tłoczyska.

Dlatego opór stawiany przez amortyzator w fazie ściskania regulowany jest w głównej mierze przepustowością zaworu podstawy cylindra, a ilość przepuszczanego oleju zależy od średnicy tłoczyska.

Podczas fazy rozciągania (rys. 3) tłoczysko wysuwa się z cylindra, zwalnając stopniowo część sumarycznej przestrzeni po obu stronach tłoka. Niedobór oleju w cylindrze uzupełniany jest wówczas przez jego dopływ z przestrzeni kompensacyjnej przez zawór podstawy. Opór stawiany przez amortyzator podczas rozciągania jest wyłącznie efektem działania

tłoka. Dlatego na ten aspekt charakterystyki amortyzatora wpływa głównie regulacja przepustowości zaworu w tłoku oraz także objętość oleju uczestniczącego w przepływie, zależna od średnicy cylindra.

## Zadania tłoka

Zewnętrzne średnice amortyzatorów jednorurowych i dwururowych o tym samym przeznaczeniu są bardzo podobne, co sprawia, że średnice tłoków w tej drugiej wersji konstrukcyjnej muszą być zdecydowanie mniejsze, aby dało się pomieścić w przyjętym gabarycie dwie koncentryczne rury i oddzielającą je przestrzeń kompensacyjną. W praktyce więc amortyzatorowi jednorurowemu o średnicy 36 mm odpowiada pod względem wymiarów amortyzator dwururowy z tłokiem o średnicy 30 mm. Na ogół też tłoki amortyzatorów dwururowych są obrabiane mniej dokładnie od tłoków amortyzatorów jednorurowych. Dzieje się tak z następujących powodów:

- ▶ w amortyzatorze dwururowym tłok musi tłumić drgania prawie wyłącznie w fazie rozciągania, dlatego wymaga starannej obróbki i uszczelnienia tylko przy jednej powierzchni czołowej;
- ▶ tłoki amortyzatorów dwururowych muszą mieć stosunkowo niewielkie średnice, więc projektanci nie mogą nadawać im zbyt skomplikowanych kształtów;
- ▶ często, choć nie zawsze, amortyzatory dwururowe używane są w samochodach klasy średniej i niskiej, gdzie ogranicza się maksymalnie koszty produkcji.

Przykładem takiego uproszczenia kształtów jest tłok o jednej tylko roboczej powierzchni czołowej. Jego wzdłużne przelotowe kanały zamknięte są blaszkowymi zaworami tylko z jednej strony (rys. 4 i 5).



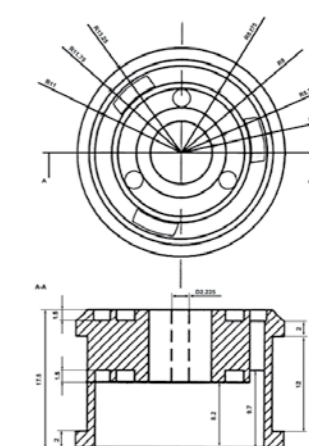
RYS. 4. JEDNOSTRONNY TŁOK PRZEDNIEGO AMORTYZATORA W MODELU VW GOLF IV



RYS. 5. PRZEKRÓJ TŁOKA JEDNOSTRONNEGO



RYS. 6. TŁOK DWUSTRONNY



RYS. 7. PRZEKRÓJ DWUSTRONNEGO TŁOKA EMMETEC

W fazie ściskania ciśnienie oleju zgina te blaszki, oddalając ich krawędzie od powierzchni tłoka. Następuje zatem otwarcie przepływowego kanału. Podczas fazy rozciągania olej zgina w podobny sposób tylko jedną (pierwszą) blaszkę z zaworowego pakietu. Opiera się ona o powierzchnię tłoka, lecz równocześnie oddziela się od pozostałych, otwierając przepływ oleju.

Jest to system dość pomysłowy w swej konstrukcyjnej i montażowej prostocie obniżającej koszty wytwarzania. Dlatego rozwiązanie to zyskało dużą popularność w amortyzatorach przednich niektórych modeli Volkswagena.

W trakcie regeneracji amortyzatora można (dla zwiększenia tłumienia w fazie rozciągania przy małych prędkościach i zmniejszenia poprzecznego kołysania samochodu) wymienić kalibrator, czyli blaszkę wyposażoną w nacięcia promieniste, na cieńszą, z mniejszą ilością wcięć lub z wcięciami o mniejszych rozmiarach.

## Tłoki dwustronne

Ten rodzaj tłoka jest najczęściej stosowany w amortyzatorach dwururowych. Kanały przepływu oleju są tu umieszczone na dwóch okręgach koncentrycznych (rys. 6 i 7), przy czym otwory tych wewnętrznych zamyka tylko jedna blaszka z góry. Olej przepływa tędy w fazie ściskania. Z kolei otwory rozmieszczone na okręgu wewnętrznym są zamykane wyłącznie od dołu, przez jedną lub kilka blaszek otwierających przepływ oleju w fazie rozciągania.

Zespół zaworów zamykających przepływ oleju (za pomocą blaszki przesuwnej lub sprężystej) podczas ściskania amortyzatora znajduje się na górnej powierzchni czołowej tłoka. →

**EMMETEC** WWW.EMMETEC.COM

**WSZYSTKO DO REGENERACJI I PRODUKCJI AMORTYZATORÓW**

dystrybucja w Polsce  
**FA Polska**  
WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE DO AMORTYZATORÓW • SPRĘŻYNY • NARZĘDZIA I URZĄDZENIA DO PRODUKCJI I REGENERACJI AMORTYZATORÓW • STACJE ROBOCZE I STOŁY TESTOWE DO AMORTYZATORÓW • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl

RYS. EMMETEC

RYS. EMMETEC

**EMMETEC** WWW.EMMETEC.COM

**WSZYSTKO DO REGENERACJI UKŁADÓW KIEROWNICZYCH**

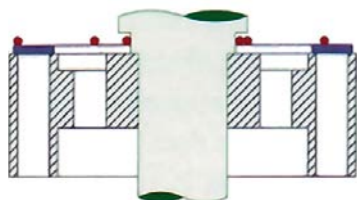
dystrybucja w Polsce  
**FA Polska**  
WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE I ZESTAWY NAPRAWCZE DO PRZEKŁADNI KIEROWNICZYCH • PODZESPOŁY DO HYDRAULICZNYCH I ELEKTRYCZNYCH POMP WSPOMAGANIA • CZĘŚCI ZAMIENNE DO EPS-C, EPS-P I EPS-R • NARZĘDZIA, STOŁY TESTOWE I APARATURA DIAGNOSTYCZNA • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl

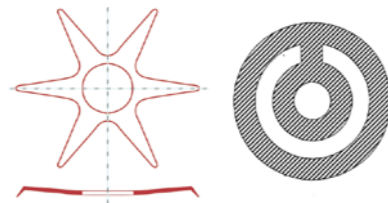


RYS. 8. TŁOK DWUSTRONNY Z PRZESUWNĄ BLASZKĄ ZAWORU I SPRĘŻYNĄ STOŻKOWĄ



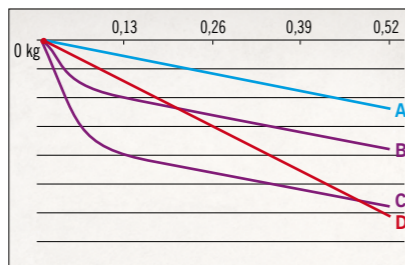
RYS. 9. PRZEKRÓJ TŁOKA Z POPRZEDNIEJ ILUSTRACJI

Zawór ciśnieniowy wyposażony w blaszkę przesuwaną (rys. 8 i 9) składa się z bardzo miękkiej sprężyny spiralnej stożkowej oraz z tarczy przesuwnej. Nie stawia on praktycznie żadnego oporu w fazie ściskania, więc wówczas siła tłumienia zależy wyłącznie od zaworu umieszczonego w podstawie cylindra. Wewnętrzny otwór o dużej średnicy wykonany w tarczy umożliwia przepływ oleju podczas rozciągania. Trzy lub cztery zęby prowadzą tarczę wzdłuż tłoczyska.



RYS. 12. SPRĘŻYNA GWIAZDZISTA I TARCZA UGINANA

wać się jedna lub kilka podkładek powodujących wstępne napięcie sprężyny. Ten rodzaj zaworu daje się łatwo regulować poprzez zmianę grubości tarczy i/lub sprężyny. Uzyskuje się w ten sposób różne wartości wstępnego naprężenia, aż do zerowej włącznie (rys. 13). Regulację



RYS. 13. WSPÓŁPRACA SPRĘŻYNY GWIAZDZISTEJ I TARCZY UGINANEJ W FAZIE ROZCIĄGANIA: A – SPRĘŻYNA MIĘKKA Z DWIEMA PODKŁADKAMI NIWELUJĄCYMI JEJ WSTĘPNE NAPRĘŻENIE. B – SPRĘŻYNA MIĘKKA Z JEDNĄ PODKŁADKĄ I OKREŚLONYM NAPRĘŻENIEM WSTĘPNYM. C – SPRĘŻYNA MIĘKKA BEZ PODKŁADEK, CZYLI Z MAKSYMALNYM NAPRĘŻENIEM WSTĘPNYM. D – SPRĘŻYNA GWIAZDZISTA SZTYWNA BEZ NAPRĘŻENIA WSTĘPNEGO

taką należy jednak przeprowadzać bardzo ostrożnie, zmieniając wstępne naprężenie sprężyny gwiazdzistej małymi etapami, z każdorazową kontrolą uzyskanych efektów. Trzeba też pamiętać, że naprężenie zbyt silne skraca żywotność zaworu.

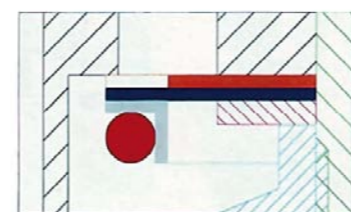
#### Inne systemy kalibracji

Regulacja siły tłumienia przy rozciąganiu amortyzatora może się odbywać także za pomocą wykonanych w tłoku kanałów obejściowych, czyli systemem by-pass, w sposób opisany w dwóch pierwszych artykułach niniejszego cyklu. Przepływ oleju w tych kanałach może być regulowany w trybie ciągłym za pomocą dławiających go kalibratorów albo dzięki odpowiednim przekrojom upustów by-pass.

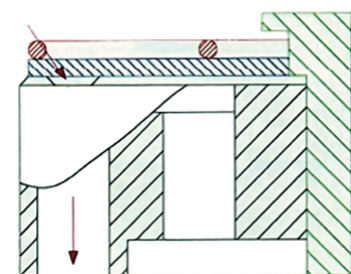
Kalibratory (rys. 14) mają postać blaszek z nacięciami promienistymi, umieszczonych między tłokiem a zaworem



14. KALIBRATORY EMMETEC Z 1, 2, 3 LUB 4 NACIĘCIAMI



RYS. 15. PRZEKRÓJ TŁOKA DWUSTRONNEGO Z BY-PASSEM W KALIBRATORZE



RYS. 16. PRZEKRÓJ TŁOKA DWUSTRONNEGO Z BY-PASSEM W POSTACI NACIĘTYCH ROWKÓW UPUSTOWYCH

rozciągania amortyzatora (rys. 15). Zapewniają one ściśle określony przepływ oleju przez tłok nawet wtedy, gdy zespół zaworów jest zamknięty. Wielkość tego przepływu daje się modyfikować, stosując kalibratory o różnej grubości, a także liczbie i szerokości nacięć.

Odpowiednio wykonane kanały upustowe (rys. 16) dają efekty bardzo podobne do uzyskiwanych dzięki kalibratorom. Wykonuje się je, tworząc szczeliny na powierzchni tłoka za pomocą prasy, a następnie przykrywa się je jedną lub większą liczbą płaskich blaszek bez nacięć i otworów.

Z tych dwóch systemów Emmetec zdecydowanie poleca pierwszy, gdyż wykonywanie rowków upustowych prasą nie jest precyzyjną obróbką, więc często się zdarza, iż dwa amortyzatory z założenia identyczne (np. lewy i prawy w tym samym pojeździe) mają charakterystyki bardzo różne. W przypadku kalibratorów natomiast precyzja regulacji jest o wiele większa.

Więcej informacji na temat amortyzatorów i warunków uczestnictwa w specjalistycznych szkoleniach można uzyskać na [www.emmetec.com](http://www.emmetec.com) Cdn.

FOT. EMMETEC

FOT. SCHAEFFLER

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

SCHAEFFLER  
AUTOMOTIVE AFTERMARKET



Podręcznik mechaniki pojazdowej

## Tarcza hamulcowa z zamontowanym łożyskiem

Precyzja montażu wymagana podczas wciskania łożysk w piasty kół jest liczona w setnych częściach milimetra. Dlatego operacja ta w warunkach warsztatowych staje się niezwykle trudna i ryzykowna.

Błędnie przeprowadzany montaż kończy się zwykle uszkodzeniem łożyska lub piasty, a jego powtórzenie z użyciem nowych części też nie zawsze przynosi w pełni zadowalające efekty. Z tego powodu niektórzy producenci pojazdów postanowili skorzystać z kompaktowych i zmontowanych już zestawów naprawczych składających się z łożyska, piasty i tarczy hamulcowej. Takie rozwiązanie ogranicza do minimum możliwość popełnienia błędu podczas warsztatowego montażu.

Do takiego zestawu o nazwie FAG WheelDisc oprócz wyżej wymienionych części producent dołącza jeszcze enkodera ABS, aby dostarczać mechanikom pełny komplet zapewniający wysoką jakość i skrócony czas naprawy.

Łożysko zamontowane w FAG WheelDisc należy do generacji 1T, a jego specjalna konstrukcja odpowiada potrzebom fabrycznego montażu w piście zintegrowanej z tarczą hamulcową. W nazwie generacji 1T cyfra oznacza kompaktową konstrukcję łożyska, a litera T odpowiada angielskiej nazwie jego rodzaju: *tapered rolled bearing*, czyli stożkowe łożysko rolkowe.

Bieżnie łożysk i rolki są wykonane z hartowanej stali chromowej. Oba łożyska tej samej piasty mają wspólny pierścień zewnętrzny z dwiema stożkowymi bieżniami oraz dwa oddzielne

pierścienie wewnętrzne. Łożysko jest obustronnie zamknięte wargowymi uszczelnieniami kasetowymi. Dzięki temu jest całkowicie chronione przed zanieczyszczeniami, wilgocią, a także przed wyciekami smaru. Pierwotny, wprowadzony fabrycznie zapas smaru wystarcza na cały okres eksploatacji łożyska.

Tarcze hamulcowe wykonane z żeliwa stanowią jeden odlew wraz z piastą koła, który poddawany jest następnie precyzyjnej obróbce skrawaniem. Dla zapewnienia optymalnego komfortu jazdy, łagodnego hamowania i ograniczenia dodatkowego, wibracyjnego przeciążania zawieszni – zespoły tarczy hamulcowej i piasty są po obróbce starannie wyważane.

Powierzchnia cierna tarczy hamulcowej podlega normalnemu zużyciu podczas eksploatacji pojazdu. Jej twardość jest odpowiednio dobierana do rodzaju zastosowanych klocków hamulcowych tak, aby tarcza zużywała się wolniej niż okładziny. W celu ochrony przed korozją tarcze hamulcowe są pokryte specjalną powłoką ochronną. Po zamontowaniu przez pierwsze kilometry przebiegu powłoka ta ulega ścieraniu podczas hamowania.

W zestawach FAG WheelDisc montowane są aktywne lub pasywne enkodery ABS – zależnie od konstrukcji danego modelu samochodu. W obu wariantach sygnał generowany przez enkoder jest odbierany za pomocą czujnika i kierowany do mikroprocesorowych sterowników układów ABS/ESP/ASR.



TARCZA Z PIASTĄ I ENKODEREM ABS



ZESTAW TARCZ HAMULCOWYCH FAG WHEELDISC



PRZEKRÓJ TARCZY Z ŁOŻYSKIEM

# Dyrektywa prawie kompetentna



ZENON MAJKUT

WIMAD

„PRAWIE”, JAK WIADOMO, MOŻE OZNACZAĆ WIELKĄ RÓŻNICĘ. KOLEJNYCH DOWODÓW NA TO DOSTARCZYŁY PARLAMENT EUROPEJSKI I RADA EUROPY W SWEJ DYREKTYWIE 2014/45/UE DOTYCZĄCEJ OKRESOWYCH BADAŃ POJAZDÓW

Można się spierać, czy jest to w głównej mierze dzieło polityków, rozmaitych lobbystów, propagandystów czy marketingowców, z pewnością jednak niewielki wpływ na jego ostateczny kształt mieli jacykolwiek eksperci motoryzacyjnej techniki.

Składa się ten utwór z 48 fragmentów nazwanych „załoženiami”. Już pierwszy z nich „zakłada”, iż: *Unia powinna do 2050 r. zmniejszyć liczbę śmiertelnych ofiar wypadków w transporcie drogowym prawie do zera. Aby osiągnąć ten cel, technologia motoryzacyjna powinna w znacznym stopniu przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa drogowego.*

Zdumiewa użycie tak nieprecyzyjnych określeń w akcie prawnym mającym wytyczać motoryzacyjną przyszłość całej zjednoczonej Europy. Co znaczy owo

„prawie do zera” w odniesieniu do zawsze konkretnych statystyk ludzkich tragedii? Ilu dokładnie ludzi powinno zginąć za 35 lat, by ten „unijny cel” można było uznać za osiągnięty? Bezsensowne też wydaje się wyznaczanie jakichś ogólnikowych powinności dla „technologii motoryzacyjnej”, której rozwój zawsze przecież rozmiął się nawet ze znacznie bardziej solidnymi prognozami. Poza tym docelowy stan drogowy „prawie nieśmiertelności” nie zależy przecież wyjątkowo od samej technologii.

## Prawie na temat

Nawet wówczas, gdy czas byłby już najwyższy na przejście do zagadnień bezpośrednio związanych z okresowymi badaniami, P.T. autorzy Dyrektywy nie przestają bredzić. Dzięki temu w założeniu w punkcie 6. trafić można na tezę niby banalnie słuszną, lecz równocześnie trochę logicznie rozchwianą:

*Pojazdy z niesprawnymi układami technicznymi mają wpływ na bezpieczeństwo na drodze i mogą przyczynić się do wypadków na drogach, powodując obrażenia lub śmierć ofiar. Wpływ ten mógłby zostać zmniejszony, gdyby wprowadzono odpowiednie zmiany do systemu badań zdolności do ruchu drogowego. Wczesne wykrycie usterki mającej wpływ na zdolność do ruchu drogowego pojazdu przyczyniłoby się do usunięcia tej usterki, a tym samym do zapobiegania wypadkom.*

W pierwszej części cytowanego fragmentu chodzi zapewne o wpływ negatywny, lecz dalszy wywód jest już pokrętny i całkiem nieprofesjonalny. W każdym współczesnym samochodzie funkcjonuje co najmniej kilkanaście wzajemnie powiązanych układów i w ramach powszechnych badań decydujących o dopuszczeniu pojazdu do ruchu na drogach publicznych należy kompleksowo sprawdzać poprawność ich działania i współdziałania zamiast poszukiwać pojedynczych usterek, wchodząc tym samym w kompetencje warsztatów i serwisów.

Dyrektywa poświęcona niewątpliwie stacjom kontroli pojazdów nie precyzuje wyraźnie specyfikacji ich zadań, lecz niepotrzebnie ją rozszerza i komplikuje, o czym świadczy choćby następujące stwierdzenie zawarte w tym dokumencie (pkt. 22.): *Badania zdolności do ruchu drogowego powinny obejmować wszystkie elementy istotne z punktu widzenia projektu, konstrukcji i wyposażenia właściwych dla badanego pojazdu...* O co właściwie chodzi w tym rozróżnieniu między projektem, konstrukcją i wyposażeniem? Jaki to może mieć wpływ na programy obowiązkowej kontroli?

## Niejasne cele, niedostateczne środki

Założenia unijnej Dyrektywy 2014/45/UE są według zamierzeń autorów tylko drogowskazami wytyczającymi (w rzeczywistości nieprecyzyjnie lub całkiem nie trafnie) kierunki rozwoju kontroli stanu technicznego pojazdów drogowych. Właściwe unormowania techniczno-prawne zawarte zostały natomiast w towarzyszących dokumentowi załącznikach, które niestety muszą budzić jeszcze więcej profesjonalnych obiekcyj.

Na przykład Załącznik I, w punkcie 5.3.2, podpunkt 1. dotyczy badania skuteczności tłumienia amortyzatorów, lecz nie precyzuje ani metody ich testowania, ani kryteriów interpretacji wyników pomiarów. Sugeruje jedynie\*: *użycie specjalnych urządzeń i porównanie różnicy*

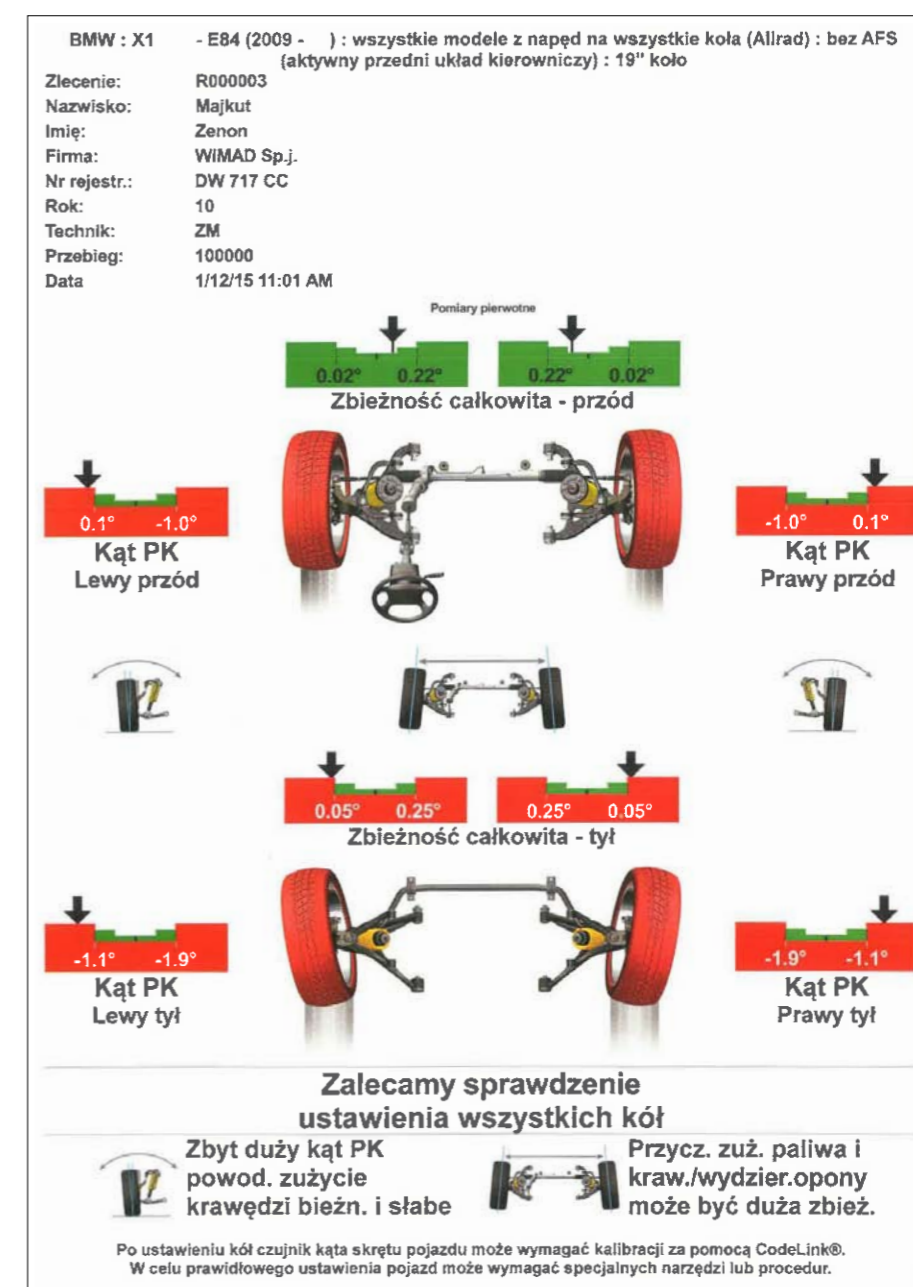
*między stroną prawą i lewą, a w ocenie stanu technicznego zaleca, by wziąć pod uwagę znaczącą różnicę między stroną prawą a lewą. Co to są te specjalne urządzenia? Kiedy różnica staje się znacząca? Jest tam jeszcze polecenie sprawdzenia, czy: *minimalne wartości tłumienia zostały osiągnięte, ale bez określenia tego minimum.**

Znaczek (X)<sup>2</sup> zawarty w tytule tego podpunktu pełni tę samą rolę, co drobny druk w formularzach podstępnych umów. Według ukrytego w dokumencie wyjaśnienia: *(X) oznacza pozycje, które dotyczą stanu technicznego pojazdu i jego zdolności do ruchu drogowego, ale ich kontrola nie jest niezbędna w ramach badania zdolności do ruchu.*

Zgodnie z tą zasadą w Załączniku III przedstawiającym minimalne wyposażenie stacji kontroli pojazdów nie ma żadnego urządzenia do badania stanu zawiesznień (amortyzatorów). Jak tę niefrasobliwość pogodzić z faktem, że obecnie każdy samochód ma system ABS, więc przy niesprawności amortyzatorów traci zdolność hamowania na nierównej, śliskiej nawierzchni?

Takie samo oznaczenie (X)<sup>2</sup> widnieje przy Pozycji 2.4 „Ustawienie kół”, co stanowi kolejny nonsens. Metodę i zakres pomiarów wyznacza tu zalecenie: *Sprawdzić ustawienie kół kierowanych za pomocą odpowiednich przyrządów, nawiązujące najwyraźniej do technicznych realiów sprzed co najmniej 50 lat. Teraz sensowny pomiar geometrii ustawienia kół musi dotyczyć wszystkich osi zarówno w samochodach osobowych, jak i w ciężarówkach, naczepach czy zestawach siodłowych. Trzeba do tego zastosować tylko odpowiednią technologię, o czym autorzy Dyrektywy piszą już w pierwszym jej „załoženiu”.*

Czy jednak warto, skoro w omawianym punkcie dokument ten stwierdza, że ustawienie niezgodne z danymi producenta pojazdu lub wymogami określonymi w homologacji typu jest usterką drobną? Po co jednak w takim razie producenci samochodów publikują dane regulacyjne parametrów geometrii dla poszczególnych ich modeli i wersji? Po co konstruktorzy systemów pomiarowych tak uparcie dążą do zwiększania



CZY TAKIE WYNIKI POMIARÓW USTAWIENIA KÓŁ RZECZYWIŚCIE POZWALAJĄ UZNAĆ NIESPRAWNOŚĆ SAMOCHODU ZA DROBNĄ?

precyzji, zakresu (np. współpraca z ESP) i szybkości (czyli dostępności) wykonywanych nimi badań? Dlaczego jedni i drudzy nie dają się przekonać, że dla bezpieczeństwa ruchu to prawie żadna różnica, czy samochód „trzyma się” drogi, czy nie.

Za jedyną „geometryczną” usterkę poważną, która jednak jeszcze nie jest niebezpieczna, Dyrektywa uznaje pogorszenie stabilności kierunku jazdy na wprost. Zrozumiałe zatem, iż w tej sytuacji urządzenie do pomiaru geometrii ustawienia kół i osi nie znalazło się na wspomnianej liście minimalnego wyposażenia SKP.

To prawda, że w stosunkowo niewielu krajach sprawdza się amortyzatory lub geometrię podczas procedury dopuszczania pojazdów do ruchu. Zaniedbywanie tych badań wynika głównie z braku profesjonalnego sprzętu i niedostatecznych kwalifikacji diagnostów. Rozwój technologii pozwala jednak przewyższać te trudności, a prawodawstwo powinno temu sprzyjać poprzez sukcesywne podnoszenie stawianych wymogów. Tymczasem najnowsza unijna Dyrektywa zmierza wyraźnie w przeciwnym kierunku. Wystarczy uważnie przejrzeć załączoną tabelę, by przekonać się, iż przynajmniej →



CZY DYREKTYWA UE 2014/45 OZNACZA CZERWONE ŚWIATŁO DLA ROZWOJU OKRESOWYCH BADAŃ POJAZDÓW?



UNIERSALNE PŁYTY DO BADANIA SIŁ HAMOWANIA MOGĄ STANOWIĆ KONKURENCJĘ DLA POWSZECHNIE STOSOWANYCH STANOWISK ROLKOWYCH

w Polsce nakazywane Dyrektywą minimalne wyposażenie stacji kontroli pojazdów ma być w przyszłości znacząco uboższe niż obecnie.

Nadzieję na postęp techniczny w badaniach pojazdów budzi natomiast przewidziany w Dyrektywie obowiązek stosowania przyrządów do pomiaru głębokości rzeźby bieżników opon. Oczywiście jeszcze nie wiadomo, jakie to mają być przyrządy, czy stacjonarne testery będące elementami linii diagnostycznych, czy używane w dowolny sposób kieszonkowe gadżety.

#### Ogólnikowość zamiast ogólności

Dokument takiej rangi, jak dyrektywa unijna, powinien cechować się precyzją sformułowań i zarazem wysokim poziomem uogólnień, aby zakres postulowanych w nim rozwiązań określany był jednoznacznie, a równocześnie nie wchodził w sprzeczność z już obowiązującymi uregulowaniami szczegółowymi, np. normami ISO. Ważną jest także wewnętrzna spójność tego rodzaju aktów, gdyż w przeciwnym razie dają one pole do nadinterpretacji i manipulacji. Dyrektywa 2014/45/UE tych wymogów nie spełnia. Sprawia wręcz czasem wrażenie, że została w pośpiechu poskładana z wielu osobno pisanych fragmentów.

Na przykład we wspomnianym już załączniku III wyposażenie do testowania hamulców zostało scharakteryzowane następująco:

3) w odniesieniu do badania wszelkich pojazdów – urządzenie rolkowe do kontroli działania hamulców dokonujące pomiaru, wyświetlenia i zapisu siły hamowania oraz ciśnienia powietrza w pneumatycznych układach hamulcowych zgodnie z załącznikiem A do normy ISO 21069-1 dotyczącej wymogów technicznych dla urządzeń rolkowych do kontroli działania hamulców lub zgodnie z równoważnymi normami.

Ten rzeczowy i klarowny opis technicznych wymogów byłby całkowicie zadowalający, gdyby nie sąsiadujący z nim punkt kolejny:

4) w odniesieniu do badania pojazdów o całkowitej masie nieprzekraczającej 3,5 tony – rolkowe urządzenie do kontroli hamulców zgodnie z pkt. 3, które może nie obejmować zapisu i wyświetlenia siły hamowania, siły nacisku na pedał hamulca oraz ciśnienia powietrza w pneumatycznych układach hamulcowych;

lub urządzenie płytowe do kontroli działania hamulców równoważne z urządze-

niem rolkowym zgodnie z pkt. 3, które może nie obejmować funkcji zapisu siły hamowania i siły nacisku na pedał hamulca oraz wyświetlenia ciśnienia powietrza w pneumatycznych układach hamulcowych.

Trudno rozumieć, dlaczego dopuszcza się w ten sposób, by ogromną większość kontrolowanych samochodów można było badać nawet w dość odległej przyszłości za pomocą starych, „przedkomputerowych” urządzeń, które po prostu nie mają możliwości zapisu i wyświetlenia podanych parametrów, nie mówiąc już o wydruku, przesyłce i archiwizacji danych.

W innym miejscu tej listy czytamy (Załącznik III, pkt. 1, ust. 11):

11) urządzenie do pomiaru współczynnika pochłaniania światła o wystarczającej dokładności.

Sąsiedztwo analizatora spalin może sugerować, iż chodzi tu o dymomierz, lecz całkiem nie wiadomo, jaką jego dokładność trzeba uznać za wystarczającą. Najobszerniej i najbardziej szczegółowo opisanym tu urządzeniem „diagnostycznym” jest szarpak (Załącznik III, pkt. 1, ust. 8) dający się, jak wiemy, z powodzeniem zastąpić w potrzebie zwykłą tyjką do opon.

#### Reszta będąca milczeniem

Rzecz jasna, nie przytoczyłem w tym artykule wszystkich niejednoznaczności, niespójności i oczywistych błędów omawianej Dyrektywy. Myślę, że odrębne i odmienne ich listy mogłyby sporządzić fachowcy o innych motoryzacyjnych specjalnościach niż moja. Bardzo do tego zachęcam wszystkich P.T. kolegów będących czytelnikami lub autorami publikującymi na łamach „Autonaprawy”. Zróbmy wszystko, co możliwe, by zmienić ten wadliwy akt prawny, mający obowiązywać w całej UE. Wchodzi on w życie 20 maja 2018, lecz państwa członkowskie muszą wydać do niego krajowe przepisy wykonawcze do 20 maja 2017 roku. Czasu na refleksję i twórczą krytykę nie ma więc zbyt wiele.

\* Informacje źródłowe i cytaty podano według Dziennika Urzędowego Unii Europejskiej z dnia 29.04.2014r. poz. L 127/51 – 128.

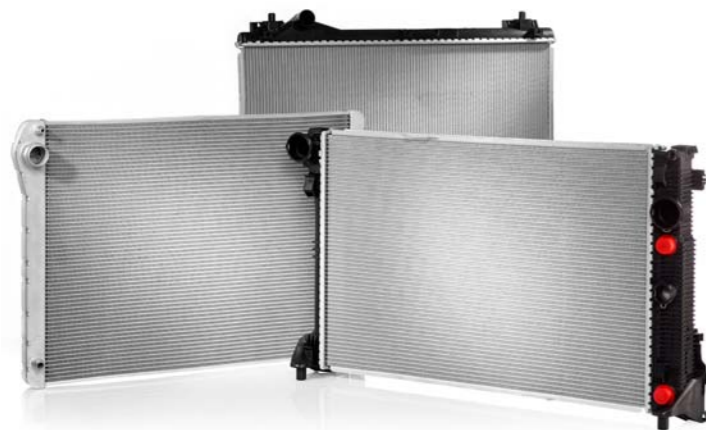
FOT. WIMAD

#### Porównanie zestawów minimalnego wyposażenia stacji kontroli pojazdów

L.p.	Obecnie w Polsce (Dz. U.Nr 40, Poz. 275, Załącznik nr 2)	Od roku 2018r. w krajach UE (Dyrektywa 2014-45 UE) – Załącznik III, rozdz.I	Uwagi do zapisów Dyrektywy
1	Urządzenie do podnoszenia:	Kanał przeglądowy lub podnośnik do podnoszenia: a) całego pojazdu, b) osi pojazdu.	Kanał przeglądowy w Polsce jest również dopuszczony, ale jest ujęty w innym dziale całego pojazdu; pkt.2 osi pojazdu; pkt.2, tylko dla poj. o dmc pow. 3,5 t
2	Urządzenie do kontroli działania hamulców: a) urządzenia rolkowe, b) urządzenia płytowe (najazdowe), c) opóźnieniomierze.	Urządzenie do kontroli działania hamulców (pkt. 3,4,5,6): urządzenia rolkowe zgodnie z normą ISO 21069-1 zat. A urządzenia płytowe opóźnieniomierz	Dla pojazdów o dmc do 3,5 t dopuszcza się rolki ham. bez funkcji zapisu i wyświetlenia siły ham., siły nacisku na pedał ham. Dopuszcza się płyty ham. bez funkcji zapisu siły ham., siły nacisku na pedał ham., siły nacisku na pedał ham. oraz wyświetlenia ciśnienia pow. w pneum. ukł. ham. Jeśli nie ma pomiaru ciągłego, musi rejestrować pomiary przynajmniej 10 razy na sekundę
	Nie występuje w załączniku	Manometry, złącza i przewody; pkt. 6	Do badania pneumatycznych ukł. ham. (dla poj. >3,5 t dmc)
	Nie występuje w załączniku	Urządzenie do pomiaru nacisku kół; pkt.7	Np. waga najazdowa dla 2 kół jednej osi. Dla poj. >3,5 t dmc
3	Przyrząd do pomiaru zbieżności kół jezdnych	Nie występuje w minimalnym zakresie wyposażenia SKP	
4	Urządzenie do oceny prawidłowości ustawienia kół jezdnych pojazdu	Nie występuje w minimalnym zakresie wyposażenia SKP	
5	Przyrząd do pomiaru i regulacji ciśnienia powietrza w ogumieniu pojazdu	Nie występuje w minimalnym zakresie wyposażenia SKP!	
6	Przyrząd do pomiaru ustawienia i światłości świateł pojazdu	Urządzenie do sprawdzania ustawienia reflektorów, zgodnie z dyrektywą 76/756/EWG; pkt.12	
7	Miernik poziomu dźwięku	Miernik poziomu dźwięku klasy II; pkt.9	
8	Dymomierz	Urządzenie do pomiaru współczynnika pochłaniania światła o wystarczającej dokładności; pkt.11 (podkreślenie autora)	
9	Przyrząd do kontroli złącza elektrycznego pojazd-przyczepa	Nie występuje w minimalnym zakresie wyposażenia SKP	
10	Przyrząd do wymuszania kontrolowanego nacisku na mechanizm sterowania hamulcem najazdowym przyczepy	Nie występuje w minimalnym zakresie wyposażenia SKP!	
11	Urządzenie do wymuszania szarpnięć kołami jezdnyimi pojazdu	Urządzenie do wymuszania szarpnięć kołami jezdnyimi pojazdu; pkt. 8	Tu występuje jako „Urządzenie do kontroli zawieszenia.” Dla poj. >3,5 t dmc
12	Wieloskładnikowy analizator spalin silników o zapłonie iskrowym	Wieloskładnikowy analizator spalin silników, zgodnie z dyrektywą 2004/22/WE; pkt.10	
13	Przyrząd do pomiaru geometrii ustawienia kół i osi pojazdu	Nie występuje w minimalnym zakresie wyposażenia SKP	
14	Urządzenie do kontroli skuteczności tłumienia drgań (zawieszenia pojazdu o dopuszczalnej masie do 3,5 t	Nie występuje w minimalnym zakresie wyposażenia SKP	
15	Czytnik informacji diagnostycznych do układu OBD II/EOBD	Urządzenie do połączenia z elektron. Interfejsem poj., jak np. urządzenie skanujące OBD; pkt.14	
16	Przyrząd do pomiaru współczynnika przepuszczalności światła w szybach pojazdu	Nie występuje w minimalnym zakresie wyposażenia skp	
17	Elektroniczny detektor gazów do kontroli nieszczelności instalacji gazowej	Urządzenie do wykrywania nieszczelności LPG/CNG/LNG...; pkt.15 Urządzenie do pomiaru głębokości rzeźby bieżników opon; pkt.13	

# Nowości na rynku

## Nowe produkty Nissensa



Firma Nissensa oferuje kolejne produkty z dziedziny chłodzenia i klimatyzacji. Są to chłodnice silnika do aut BMW X3 F25 (10-), Chrysler Pacifica (05-), Fiat 500 (07-), Hyundai i30 (12-), Kia Carens (02-), Kia Ceed (12-), Nissan Micra (02-), Hyundai Tuscon (04-) i Kia Sportage (04-), w benzynowych wersjach silnikowych 2.0i 16V i 2.7i 16V z automatyczną skrzynią biegów.

Wśród podzespołów klimatyzacyjnych pojawił się skraplacz do Mitsubishi Lancer (04-) oraz trzy osuszacze do

aut Ford Fiesta (01-), Renault Clio (05-) i Volvo S60 (12-), a także dziewięć kompresorów, m.in. do Hyundai Accent (99-), Hyundai Matrix (01-), Hyundai ix35 (09-) i Kia Sorento (02-). Ofertę wentylatorów rozszerzono o referencje do Fiata Doblo (01-), Fiata Fiorino (08-), Fiata Palio (05-) i Opla Astra G (98-) z silnikami wysokoprężnymi. Wprowadzono też chłodnicę cieczy do Scanii R, P, G, T (10-) i Renault Kerax (05-) oraz osuszacz klimatyzacji do Renault Kerax (05-).

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

## Hella: nowe lampy ksenonowe



Asortyment produktów firmy Hella powiększył się o nowe lampy ksenonowe.

Emitują one światło o temperaturze barwowej 4300 K i mają dwa razy większą jasność od żarówek halogenowych. Wśród nich wyróżnia się model Hella Xenon 30+, emitujący białe światło o temperaturze barwowej aż 5000 K. Jest ono zbliżone barwą do światła diod LED stosowanych do jazdy diennej.

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

## Kasy fiskalne z Inter Cars

Od marca 2015 roku każdy warsztat motoryzacyjny będzie musiał dysponować kasą fiskalną. Dlatego firma Inter Cars nawiązała współpracę z należącą do firmy Comp SA polską marką Novitus, uzyskując specjalne warunki zakupu i serwisu m.in. kasy fiskalnej Nano E moto, zaprojektowanej specjalnie z myślą o warsztatach samochodowych, oponiarskich oraz stacjach diagnostycznych.

Ceny oferowanych urządzeń netto: Nano E moto – 1160 zł; Mała Plus – 890 zł; Mała Plus E – 1125 zł; drukarka Deon E moto – 2060 zł.



Firma oferuje także pomoc we wszystkich zagadnieniach związanych z użytkowaniem kasy fiskalnej.

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

## Unit Injector Expert UInEx-2



Tak nazywa się urządzenie do diagnostyki pompowtryskiwaczy samochodów osobowych, opracowane przez firmę DeltaTech Electronics. Umożliwia ono przeprowadzanie szczegółowych testów elektrycznych oraz mechanicznych, takich jak: pomiar BIP, precyzyjny pomiar rezystancji cewek w zakresie miliomów, pomiar pojemności stosów piezoelektrycznych, test izolacji elek-

trycznej pompowtryskiwaczy (tzw. pomiar prądu upływu pod wysokim napięciem), symulacja pracy pompowtryskiwaczy elektromagnetycznych z programowanym czasem otwarcia i liczby wtrysków, aktywna synchronizacja momentu sterowania cewki z napędem camboksa. Ułatwia też dobór parametrów elektrycznych sterowania cewki.

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

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

## Katalog wycieraczek Denso

Edycja przygotowana na rok 2015 zawiera listę zastosowań wszystkich wycieraczek marki Denso na rynku wtórnym, a także informacje na temat wycieraczek szkieletowych, płaskich i hybrydowych. Opisane zostały również wycieraczki tylnej szyby oraz oferowane od niedawna wycieraczki hybrydowe z adaptorem 9x3 i 9x4. Wycieraczki hybrydowe Denso pokrywają obecnie 55% asortymentowego zapotrzebowania europejskiego parku pojazdów. Cały program wycieraczek na



rynek wtórny obejmuje 1700 zastosowań (85% europejskiego parku pojazdów).

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

## Nowe opakowania pigmentów Standoblue



Do asortymentu systemu Standoblue dodano 32 pigmenty w mniejszych puszkach o pojemności 250 ml.

Pozwalają one zachować wysoką jakość naprawy oraz ograniczyć straty niewykorzystanego materiału. Dotyczy to zwłaszcza pigmentów z efektem specjalnym, które są stosunkowo rzad-

ko używane do napraw, a ich zakup w większych opakowaniach jest mniej opłacalny.

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

## Lampy inspekcyjne marki Facom

Firma Facom opracowała nową serię lamp inspekcyjnych z diodami LED. Model 779.SILR (120/240 lumenów) jest bezprzewodowy i z naładowanym akumulatorem może pracować do ośmiu godzin. Jest też dostępny w wersji 779.SILC (200/400 lumenów) zasilanej z sieci 230 V. Obydwa urządzenia są wyposażone w haczyk do zawieszania, uchwyt podpierający i gwint 1/4" do mocowania na trójnogach. Obudowy są odporne na upadki, uderzenia, olej, smary i rozpuszczalniki.



Sugerowana cena wersji bezprzewodowej to 415 zł netto, sieciowej – 332 zł netto.

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

## Oleje Castrol z certyfikatem CO<sub>2</sub> neutral

Rodzina olejów Castrol Professional jako pierwsza na świecie otrzymała certyfikat CO<sub>2</sub> neutral. Oznacza to, że emisja dwutlenku węgla przy produkcji i użytkowaniu olejów została zneutralizowana poprzez projekty związane z ochroną środowiska. Castrol Professional i GTX Professional spełniają wymagania międzynarodowych standardów ochrony środowiska, w tym

pomiarów emisji CO<sub>2</sub> i obliczenia tzw. śladu węglowego przez cały cykl życia produktu. Dodatkowo Castrol prowadzi projekty ekologiczne, dzięki którym udało się w ubiegłym roku ograniczyć emisję dwutlenku węgla o ok. 200 tys. ton, a w 2015 roku wartość ta ma osiągnąć pół miliona ton.

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



## Książki WKŁ w e-autonaprawie

- ✓ 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!



10%  
taniej



## Promocja w firmie Launch



Launch Polska rozpoczyna promocyjną sprzedaż profesjonalnych testerów diagnostycznych X-431 PRO. Oferta jest przeznaczona dla dotychczasowych użytkowników testerów X-431. Oddając stary przyrząd X-431, można nabyć nowy X-431 PRO za 2700 złotych netto, choć cena katalogowa tego urządzenia wynosi 6900 złotych netto.

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

## Nowy katalog Valeo



Opublikowany przez firmę Valeo nowy katalog *Get the essential of Brake Pads* opisuje klocki hamulcowe należące do rodziny First. First jest grupą produktów przeznaczonych na rynek wtórny. Asortyment klocków obejmuje ponad 300 referencji do samochodów osobowych i lekkich dostawczych (do 3,5 tony), co pozwala na 80-procentowe pokrycie potrzeb parku pojazdów.

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

## Przedłużacze łąp podnośników



Firma Tech-And Technika Warsztatowa oferuje uniwersalne przedłużacze łąp podnośników dwukolumnowych.

Umożliwiają one stabilne podparcie unoszonego pojazdu. W ich skład wchodzi metalowe podstawy nakładane na oryginalne łąpy podnośników o średnicach od 110-130 mm i 130-160 mm, a także gumowe podkładki przedłużające o wysokościach 30 i 50 mm, dające się wzajemnie łączyć dla uzyskania potrzebnej wysokości przedłużenia łąpy.

[www.tech-and.pl](http://www.tech-and.pl)

## Zestaw do naprawy szyb



Małe pęknięcie przedniej szyby samochodowej (o średnicy nie większej niż moneta dwuzłotowa) z powodzeniem da się usunąć za pomocą ze-

stawu naprawczego firmy Liqui Moly. Zawiera on m.in. lustro inspekcyjne, uchwyt do aplikacji wypełniacza i żywicy do utwardzania, lampę UV (6W), szlifierkę z adapterem oraz pastę do polerowania szkła. Narzędzia i aplikatory są przyrządami wielokrotnego użytku. Dołączona instrukcja wyjaśnia, jak krok po kroku przygotować i przeprowadzić całą operację.

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

FOT. LIQUI MOLY, LAUNCH, TECH-AND, VALEO

## Trabi

Uwzględnienie tego modelu w cyklu zatyłowanym „Autoemocje” może się wydawać ewidentną przesadą. Wielu bowiem kibiców motoryzacji nie uznawało go w ogóle za auto, a emocje budził raczej umiarkowanie negatywne, oscylujące pomiędzy ostentacyjnym lekceważeniem a pobbżliwą drwiną.

W swej ernerdowskiej ojczyźnie Trabant (po niemiecku „satelita”), nazwany tak na cześć radzieckich sukcesów w kosmosie, nie był obiektem masowych marzeń, raczej cierpliwych oczekiwań w kilkuletnich kolejkach. Jednak to głównie dzięki jego łącznej produkcji przekraczającej trzy miliony egzemplarzy Niemiecka Republika Demokratyczna stała się najbardziej zmotoryzowanym krajem tzw. bloku wschodniego. Mimo krajowego deficytu części tych produkowanych w Zwickau samochodów eksportowano m.in. do Polski, gdzie stanowiły one coś w rodzaju nagrody pocieszenia dla ludzi ubiegających się nieskutecznie o przydziały na warszawy, škody, wartburgi, moskwicze, a nawet syreny, a potem polskie fiaty i radzieckie fiaty.

Przed zburzeniem berlińskiego muru miała miejsce masowa ucieczka do Austrii i RFN wschodniemieckich wczasowiczów wracających znad Morza Czarnego i Balatonu. Rzecz jasna, pomogły w niej liczne trabanty, lecz bez żadnych sentymentów zostały porzucone na węgiersko-austriackiej granicy jako symbol znieprawdzonego reżimu i sprzęt całkowicie zbędny w „wolnym świecie”, do którego przedzierali się ich właściciele. Po zjednoczeniu Niemiec z tych samych powodów mieszkańcy wschodnich landów zaczęli wyzywać się tych aut na potęgę, chętnie zapominając o długich latach spędzonych z nimi w tak bliskiej i powszechnej symbiozie.

Wydawało się to normalną koleją rzeczy, lecz po zaledwie kilku następnych latach niemiecki stosunek do trabantów uległ radykalnej zmianie. Pierwszym jej przejawem była głośna, publiczna dezaprobata towarzysząca strażackim i ratowniczym pokazom, w których stare samochody tej marki pełniły rolę rekwizytów



TRABANT 601S PRODUKOWANY OD 1969 ROKU

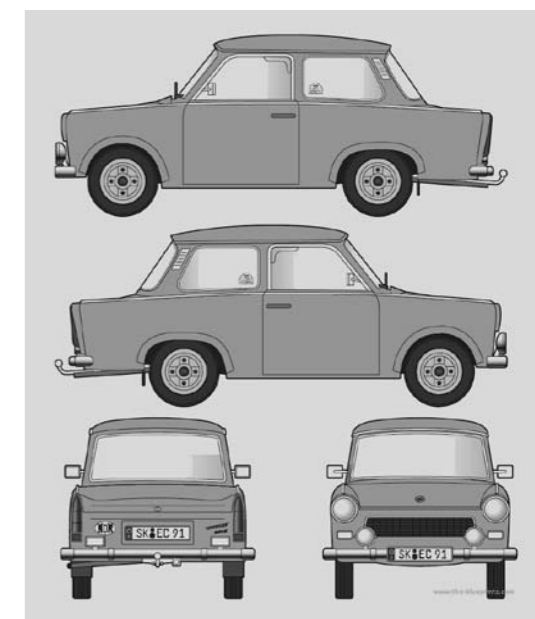
dewastowanych w drogowych kolizjach i pożarach. Początkowe spontaniczne emocje szybko przerodziły się w specyficzny kult. Na motoryzacyjnych targach, wystawach, paradach – poczesna obecność tych aut stała się wręcz obowiązkowa. Już nikt nie ośmielał się nazywać ich „mydelniczkami”, „trampkami” lub „zemstą Honckera”, popularność zyskała natomiast piśszcziotliwe zdrobnienie „trabi”

Co kryje się za takim nawrotem nostalgii? Żal za czasami minionej młodości, za ernerdowskim bezpieczeństwem społecznym? Być może, lecz tylko w nieznanym stopniu. Decydujące wydają się... techniczne zalety tej znakomitej konstrukcji, całkiem niezależne od wszelkiej geopolityki. Kto, chcąc lub nie chcąc, trafił kiedyś do grona użytkowników trabantów, z reguły wspomina to doświadczenie ze szczerym podziwem. Model ten po bliższym poznaniu imponował elegancką prostotą zastosowanych w nim rozwiązań, doskonałą jakością wykonania i komfortem prowadzenia przy stosunkowo niskiej cenie. Zwrotnością i stabilnością ruchu pokonywał bez trudu w zręcznościowych zawodach wszystkich bardziej renomowanych rywali. Był też bardzo ekonomiczny w eksploatacji mimo napędu dwusuwowym silnikiem. I jeszcze jedna jego osobliwość: w trakcie produkcji trwającej ponad trzy dekady poddawano go licznym modernizacjom, dającym się bez trudu wprowadzać do najstarszych nawet egzemplarzy.

Hubert Kwarta



WCZEŚNIEJSZE MODELE: TRABANT P50 I 600



### 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

## Być jak William Sidis



EWA  
ROZPĘDOWSKA

W wieku dwóch lat nauczył się czytać. Zanim ukończył siedem – napisał cztery prace naukowe. Jako ośmiolatek władał ośmioma językami. W 16. roku życia ukończył Harvard...

Jego biografowie przekonują, że chłopak wiele zawdzięczał rodzicom, którzy od małego zaszczepili w nim miłość do nauki. William James Sidis, urodzony w 1898 r. amerykański matematyk, kosmolog, socjolog, antropolog, jurysta i językoznawca – uznawany jest za jednego z najinteligentniejszych ludzi w historii. Podobne przypadki doprowadziły kiedyś wybitnych psychologów do wniosku, iż przeciętny człowiek rozwija jedynie 10% ze swoich ukrytych możliwości umysłowych. Tak prawdopodobnie narodził się mit niosący ludziom niezwykle atrakcyjne przesłanie: jesteś potencjalnym geniuszem.

Mimo późniejszej negatywnej weryfikacji naukowej powszechne jest wciąż

pragnienie, aby ten dawny przesąd okazał się jednak prawdą. Badania prowadzone w USA wykazały, że w jego realność wierzy ok. 1/3 studentów i absolwentów psychologii (!). Brazylijskie statystyki mówią o 59% zwolenników tego poglądu wśród osób z wyższym wykształceniem, z czego aż 6% stanowią naukowcy. W internetowych publikacjach często cytuje się tezy jeszcze bardziej optymistyczne, na przykład: „Przeciętny człowiek wykorzystuje zaledwie 5% potencjału swojego mózgu. Geniusz na miarę Einsteina potrafi wykorzystać go w 11% i to jest ogromne osiągnięcie!(...)”.

Jeśli jednak przyjmiemy, że wykorzystujemy 10% (lub nawet mniej) naszych możliwości, pozostałe 90% lub więcej musi kryć w sobie atuty umysłu, których dotychczas nie potrafiliśmy wyzwolić. Podobno wszyscy możemy się tego nauczyć, jeśli tylko będziemy znać odpowiednie sposoby i metody. Takie „klucze do naszych umysłów” można po prostu kupić i nie brakuje zachęcających ofert. W wymiarze finansowym są one nawet dość przystępne. Wystarczy wysuwać 250 zł, a nasz mózg stanie przed nami otworem. Za dodatkowe 25 złotych otrzymamy międzynarodowy certyfikat (cokolwiek to znaczy).

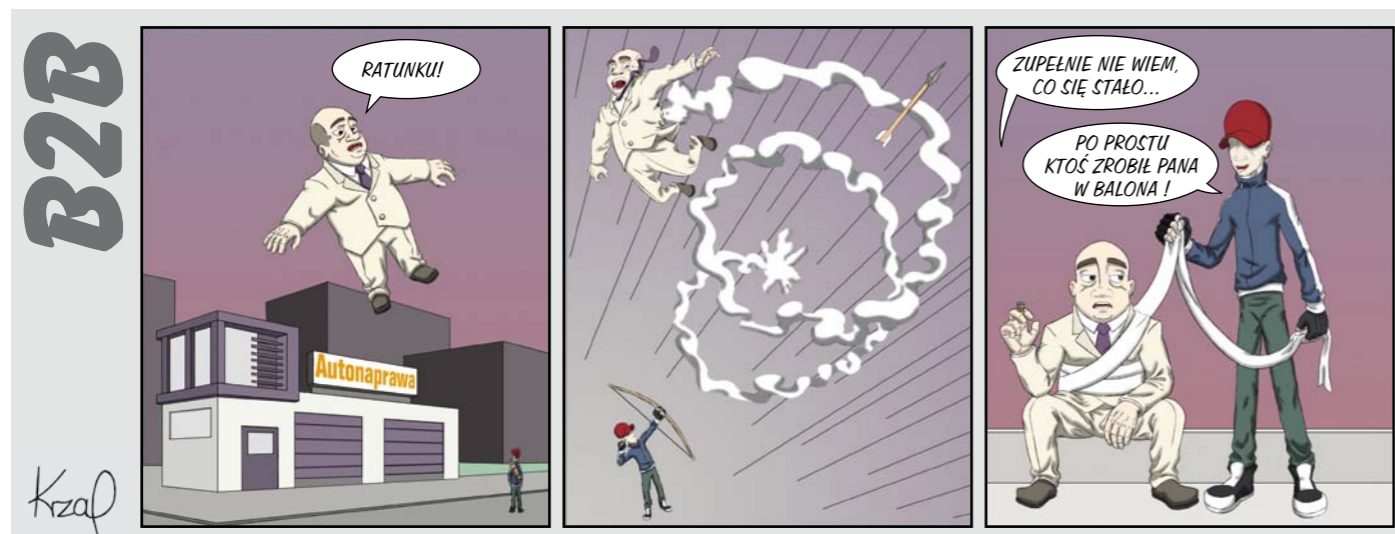
Bardziej wyrafinowanych klientów powinny skusić oferty z wyższej półki, gwarantujące dostęp do niezwykłych zdolności:

medytacji, transcendencji, postrzegania pozazmysłowego, telekinezy i wielu innych.

W ciągu wielu lat przekonanie o niewykorzystanym w pełni potencjale ludzkiego mózgu stało się podstawą całkiem pokaźnego biznesu. Czerpie on zyski kosztem wielkiej rzeszy osób wierzących w swe niezwykle możliwości i mających nadzieję na swój cudowny, bezwysiłkowy „awans intelektualny” i dołączenie do grona najwybitniejszych.

Dzięki nowoczesnym metodom pozwalającym badać strukturę i funkcje mózgu fakty są jednak bezsporne i dość okrutne. Nie wykryto bowiem żadnych „cichych” obszarów w mózgu, które mogłyby pełnić jakieś nieznanne dotąd funkcje. Są jednoznaczne dowody na to, że nawet bardzo proste czynności wymagają zaangażowania licznych i rozproszonych obszarów mózgu. Wszystkie jego części są cały czas aktywne, nawet podczas snu. Tylko w przypadku poważnych uszkodzeń pewne regiony mózgu „milczą”.

Nasz mózg stanowi zaledwie 2-3% masy ciała, a zużywa ponad 20% pobieranej przez nas energii. Jak piszą profesjonaliści pogromcy mitów, jest mało prawdopodobne, by w toku ewolucji mógł powstać jakikolwiek organ tak kosztowny, a równocześnie powszechnie marnowany w ponad 90%. ■



# 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





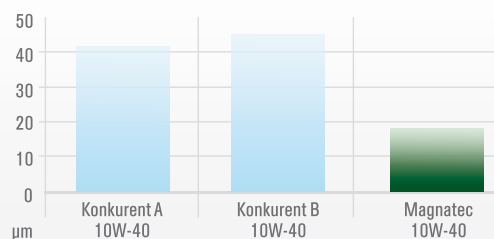
75% ZUŻYCIA  
SILNIKA POWSTAJE  
W PIERWSZYCH  
20 MINUTACH OD  
JEGO ROZRUCHU



CZĄSTECZKI CASTROL  
MAGNATEC PRZYLEGAJĄ  
DO SILNIKA I CHRONIĄ  
GO JUŻ OD PIERWSZYCH  
SEKUND JAZDY



100-GODZINNY TEST SEKWENCYJNY IVA



Castrol Magnatec w porównaniu z innymi olejami zapewnia dwukrotnie mniejsze zużycie silnika, co potwierdziły wyniki 100-godzinnego testu sekwencyjnego IVA

NATYCHMIASTOWA  
OCHRONA OD MOMENTU  
URUCHOMIENIA SILNIKA

  
**Magnatec**