

# Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY LIPIEC/SIERPIEŃ 2014 (84)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



## NA NASZYCH ŁAMACH:

ANDRZEJ KOWALEWSKI  
 PODNOŚNIKI  
 SAMOCHODOWE (CZ.V)

ZENON MAJKUT  
 POTRZEBA MATKĄ  
 „REVOLUCJI”

CARLOS PANZIERI  
 AMORTYZATORY  
 W POJAZDACH (CZ.II)

BOGUMIŁ PAPIERNIOK  
 KILKA UŚCIŚLEŃ

EWA ROZPĘDOWSKA  
 JAK AWANSOWAĆ?

ORAZ AUTORZY WYPOWIEDZI  
 W BLOKU TEMATYCZNYM  
 INFORMACJA TECHNICZNA  
 I SZKOLENIA:

ANNA ADAMSKA  
 ROMAN BOLUK  
 BOGUSŁAW CZAPLARSKI  
 ADAM GERTRUDA  
 TOMASZ HURT  
 MAREK JELEŃ  
 TOMASZ KAZAKIDIS  
 ARTUR KORNAŚ  
 MARCIN MASIKOWSKI  
 BARBARA MASŁOWSKA  
 MAREK MATEJKOWSKI  
 PIERGIORGIO METELLI  
 MARCIN RACZKOWSKI  
 PRZEMYSŁAW TRELIŃSKI  
 GRZEGORZ TUREK

Amortyzator jednorurowy składa się z: zamocowania do nadwozia, osłony tłoczyska, tłoczyska, prowadnicy tłoczyska, tłoka głównego z zespołem zaworów, oleju amortyzatorowego, tłoka rozdzielającego, gazu, połączenia z zawieszeniem. W fazie ściskania amortyzatora tłoczysko wraz z tłokiem wsuwa się do wnętrza korpusu.

Olej nie ulega przy tym sprężeniu, lecz tylko przettłaczaniu z jednej (dolnej) strony tłoka głównego na drugą, czyli do przestrzeni między cylindrem korpusu a tłoczyskiem. Przepływ następuje przez zamykane zaworami wąskie kanały w tłoku, a towarzyszy temu opór hamujący (tłumiący) ruch ściskanego amortyzatora. W fazie rozciągania olej przettłaczany jest kanałami przez tłok z góry na dół, czemu również towarzyszy opór sterowanego zaworami przepływu i efekt tłumienia. ▶▶▶ str. 32



# Hołowczyk

KRZYSZTOF HOŁOWCZYC  
POLECA



# 14

## targi części zamiennych

### narzędzi i wyposażenia warsztatów

**5-7 września 2014**  
lotnisko Bemowo Warszawa

14 Targi:  
Piątek, dzień prasowy: 10:00 – 16:00  
Sobota – niedziela: 9:00 – 16:00  
Inter Cars Motor Show:  
Sobota – niedziela: 9:00 – 16:00  
Nocne Motor Show:  
Sobota, od 20:00



gwiazdy  
konkursy  
nowości  
pokazy

szczegóły:

[www.14targi.intercars.com.pl](http://www.14targi.intercars.com.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:

Jacek Jabłoński, Andrzej Kowalewski,  
Hubert Kwarta, Zenon Majkut,  
Ewa Rozpędowska, Toni Seidel,  
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:

[wordpress.com](http://wordpress.com), [vrperformance.com](http://vrperformance.com)



## Klauzula

W 1965 roku John Lennon, członek zespołu The Beatles, był już tak bogaty, że kupił sobie samochód rolls-royce phantom V, fabrycznie pokryty czarnym, matowym lakierem. Jednak pół roku później zlecił Cyganom ręczne pomalowanie go w fantazyjne kwiatki na żółtym tle. Oburzony producent zapowiedział, iż pan Lennon niczego więcej już od nich nie kupi. I tak też się stało, ponieważ sławny artysta w ogóle stracił zainteresowanie tą specyficzną marką, a przedmiot sporu, wyceniony na 200 tysięcy dolarów, oddał po paru latach amerykańskiemu fiskusowi za podatkowe długi. Później sprzedano go na licytacji za 2,3 mln dolarów. Stał się więc jednym z najdroższych aut w historii motoryzacji i to głównie za sprawą owych „profanujących” go przeróbek.

Dziś już raczej nikt nie próbuje bezpośrednio karać swych klientów za sposób korzystania ze sprzedawanych im produktów. Nie znaczy jednak, by samochodowe koncerny szanowały w pełni własnościowe prawa nabywców. Jedynie sposoby częściowego ich „wywłaszczania” stały się bardziej wyrafinowane, czego dowodzi wciąż aktualny spór o tzw. klauzulę napraw.

Otóż zdaniem większości producentów samochodów ich prawni właściciele nie mogą przy ich naprawianiu stosować części zamiennych pochodzących spoza macierzystej korporacji. Co dziwne, nie dotyczy to elementów istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub ochrony środowiska, lecz tylko tych zewnętrznych, czy z zewnątrz widocznych, jak osłonowe poszycia nadwozia, ochronne pokrywy zderzaków, lusterka, lampy itp.

Gdy nie wiadomo, o co chodzi, to pewnie... Tak jest i w tym wypadku. Na przykład w Polsce, gdzie w tym zakresie obowiązują zasady wolnej konkurencji, obroty te w 90% kontrolują firmy produkujące samochody. Według zaś ostrożnych szacunków nasz rynek tzw. widocznych części zamiennych jest wart 2,5 mld zł. Poza nami wolnorynkowe reguły stosuje w tym sektorze tylko 11 państw UE, w pozostałych zaś uznawane są monopole samochodowych marek.

Nie można wprawdzie zmusić klienta, by na danym państwowym obszarze kupował potrzebne mu towary wyłącznie od określonych dostawców, jednak monopol posiadany w jakiejś dziedzinie pozwala eliminować z rynku niepożądanych konkurentów za pomocą oficjalnych zakazów sprzedaży, czyli de facto produkcji lub importu. Ochroną monopolistycznych interesów zajmują się za pieniądze podatników rozmaite państwowe służby. Pojawia się więc pytanie, jaki za tym stoi realny społeczny interes?

Początkowo koncerny samochodowe próbowały przekonywać opinię publiczną, że chodzi im o bezpieczeństwo, ochronę zdrowia i przyrody. Nie trzeba być jednak znawcą, by uznać takie argumenty za całkiem nieracjonalne. Wobec tego przywołano prawa autorskie projektantów nadwozi, strzeżone na zasadzie rejestracji przemysłowych wzorów. W ten sposób niezależna produkcja zewnętrznych części dokładnie pasujących do danego modelu samochodu może być karana jak popełnienie plagiatu. Śmieszne? Nie dla wszystkich, bo każdy monopol oznacza możliwość nieuczciwego podwyższenia cen.

*Marian Kozłowski*

Marian Kozłowski

FOT. ARCHIWUM

Organizatorzy:

inter cars

MOTO INTEGRATOR  
Grupa Inter Cars

Perfect Service

Q-SERVICE

Q-SERVICE

Q-SERVICE

Q-SERVICE

Q-SERVICE

Q-SERVICE

Q-SERVICE

## Spis treści

## AKTUALNOŚCI:

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

## MOTORYZACJA DZIŚ:

Więcej salonu niż warsztatu:	
Międzynarodowe targi AMI-AMITEC .....	8
ProfiAuto Show 2014 .....	12

## EKONOMIA, BIZNES, MARKETING:

Bosch przewiduje dalszy rozwój w Polsce ...	10
Optaca się działać wspólnie:	
Gala Mistrzów Warsztatu 2014.....	14
Kilka niezbędnych uściśleń.....	28

DODATEK SPECJALNY:  
INFORMACJA TECHNICZNA  
I SZKOLENIA:

Szkolenia dla personelu usługowych warsztatów .....	16
--	----

## PRAKTYKA WARSZTATOWA

NTN-SNR / sprzęgiełka jednokierunkowe alternatora.....	30
Podręcznik mechaniki pojazdowej: Szkodliwe modyfikacje silnika.....	39

## WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW

Podnośniki samochodowe (cz.V).....	36
------------------------------------	----

## TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Amortyzatory w pojazdach drogowych (cz.II) .....	32
Common rail na rumuńskim Zakarpaciu .....	40
Oktadzin hamulcowe Lumag i Breck .....	43

## ZENNOWACJE

Potrzeba matką „Revolucji”.....	44
---------------------------------	----

## AUTOEMOCJE

Rekordy .....	49
---------------	----

## PSYCHOINSPIRACJE

Jak awansować? .....	50
----------------------	----

## OD REDAKCJI

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

## SPIS REKLAM

ABW .....	17,21
Anest Iwata .....	19
Automechanika.....	11
CTS.....	19
Denso.....	25
Galfer .....	51
Inter Cars.....	2
Italtools.....	5
Magneti Marelli.....	23
Metabo.....	35
Multichem.....	27
Tedgum.....	33
Texa .....	25
Textar .....	7
Volkswagen .....	52
Wimad.....	31

## Wydarzenia

## Dobry rok firmy Inter Cars



Coroczna konferencja Inter Cars Relacje Inwestorskie (4 czerwca br. w Warszawie) obradująca pod hasłem „Części tworzą całość” potwierdziła rekordowe wyniki finansowe spółki w jej działalności w Polsce i na rynkach międzynarodowych. Imponująco wypadło też podsumowanie zrealizowanych inwestycji oraz prezentacja planów na przyszłość.

## Automechanika 2014

Tegoroczne targi branżowe Automechanika odbędą się we Frankfurcie nad Menem w dniach 16-20 września i zaprezentują, jak zwykle, aktualną światową ofertę części zamiennych i akcesoriów, wyposażenia warsztatów naprawczych, produktów dla stacji paliw i myjni oraz propozycji firm informatycznych zajmujących się motoryzacją.

Swą obecność zapowiedziało ponad 4500 wystawców, spodziewanych jest co najmniej 145 tysięcy zwiedzających z całego świata.

Podczas Automechaniki 2014 odbędą się dwie ważne wystawy: „Tomorrow's mobi-

lity”, poświęcona pojazdom z napędem alternatywnym, oraz „Truck Competence” – oferta produktów do ciężarówek i innych pojazdów użytkowych. Nie zabraknie także konkursów w ramach cyklu Automechanika Innovation Award oraz specjalnego przewodnika po produktach przyjaznych środowisku („Green Directory”).

Tereny targowe będą otwarte od 9.00 do 18.00 w dniach 16-19 września, a 20 września od 9.00 do 17.00.

Jednorazowa wejściówka w przedsprzedaży online (na [www.automechanika.com](http://www.automechanika.com))

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

Obecnie Inter Cars należy do ścistej czołówki dystrybutorów części samochodowych: zajmuje piąte miejsce w Europie (pierwsze w Polsce oraz Europie Środkowo-Wschodniej) i dziesiąte w skali całego świata. Przychód skonsolidowany w 2013 roku wyniósł 3,5 mld zł (z czego udział zagranicznych spółek dystrybucyjnych sięgnął 1,16 mld zł).

automechanika  
FRANKFURT

kosztuje 26 euro (w kasie: 36 euro). Za bilet wielokrotnego wejścia na wszystkie dni targowe trzeba zapłacić w przedsprzedaży online 47 euro, a w kasie 60 euro. Za bilety nabywane u polskiego przedstawiciela Targów Frankfurckich płacić można w złotówkach.

Dodatkowe informacje zamieszczono na [www.targi-frankfurt.pl](http://www.targi-frankfurt.pl).

Plan terenów targowych w postaci pliku PDF można pobrać z naszej strony [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl).

## Sukcesy firmy Gates

Firma Gates zdobyła nagrodę „Dostawca Roku 2013” przyznawaną przez AD International, a także tytuł „Globalnego dostawcy” od grupy Temot International. Teraz też drugą młodość przeżywają jej paski zębate typu *hot oil*, zdolne do długotrwałej pracy w kąpieli olejowej. Ich produkcję uruchomiono na początku lat

dziewięćdziesiątych z przeznaczeniem do zastosowań przemysłowych i ogrodniczych. W 2008 roku Ford zmodyfikował układ przeniesienia napędu pomiędzy wa-

tem korbowym a pompą paliwa w silniku 1.8l diesel common rail, zastępując łańcuch paskiem pracującym w oleju. Potem system ten trafił do 3-cylindrowego silnika Ford 1.0 Eco boost oraz 3-cylindrowej jednostki EB koncernu PSA. Został też zastosowany w układzie napędu pompy silników Volkswagena 1.6 i 2.0 TDI common rail.



## Konkurs Warsztat Miesiąca



FOT. GATES, JOHNSON CONTROLS

Wyłoniono pierwszego laureata konkursu fotograficznego prowadzonego w ramach promocji Mistrzostwa Akumulatorów Varta. Został nim Przemysław Krzysztofek z krakowskiej firmy AutoElektro i otrzymał w nagrodę urządzenie Varta VSSP 2.1 do obsługi i diagnostyki akumulatorów. Aby wziąć udział w kolejnych

edycjach promocji Mistrzostwa Akumulatorów Varta, należy zarejestrować się na stronie internetowej [www.varta-automotive.pl](http://www.varta-automotive.pl) i przesłać zdjęcie swego warsztatu. Klimat fotografii powinien nawiązywać do marki Varta i piłki nożnej. Na zwycięzców czekają kolejne urządzenia Varta VSSP 2.1.

## Zaprosili nas

**CarGarantie** – na swoje stoisko na 5. Ogólnopolskim Kongresie Dealerów Samochodowych 2014 (Rawa Mazowiecka, 10-11 czerwca)

**Renault Polska** – na konferencję „20 lat bezpieczeństwa w Polsce” (Warszawa, 12 czerwca)

**D&D sp. z o.o.** – na premierę nowego Peugeota 308 SW (Wrocław, 12-15 czerwca)

**Inter Cars SA** wraz z partnerami programu „Młode Kadry” – na uroczyste otwarcie kolejnego Regionalnego Centrum Szkoleniowego (Radom, 27 czerwca)

**Brembo** – na zwiedzanie fabryki w Dąbrowie Górniczej (Dąbrowa, 10 lipca)

**AutoCar** – na AutoCar Track day (Poznań, 19 lipca)

**Targi Frankfurt Przedstawicielstwo w Polsce** – na targi Automechanika (Frankfurt n. Menem, 15-19 września)

Philips  
rozdaje piłki

Do 31 lipca trwa promocja lamp warsztatowych Philips CBL30, Philips RCH30 i Philips MDLS. Pierwszych 1000 ich nabywców otrzyma w prezencie piłki futbolowe Adidas Brazuca Top Glider Match Ball Replica. Szczegóły akcji na stronie: [www.philips.pl/automotivefootballpromo](http://www.philips.pl/automotivefootballpromo)

STACJA OBSŁUGI KLIMATYZACJI

# EXPERT AIR

## A-825 MULTIGAS



NOWA  
FUNKCJA



sprawdź charakterystykę na:  
[www.italtools.pl](http://www.italtools.pl)



ITALTOOLS

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

FOT. AUTOMECHANIKA, INTER CARS

## Sachs Race Challenge 2014

Zakończyła się akcja szkoleniowa Sachs Race Challenge zorganizowana przez przedstawicielstwo koncernu ZF Friedrichshafen AG w Polsce w maju i czerwcu 2014 roku. W ciągu trzynastu dni w technicznych i marketingowych szkoleniach przeprowadzonych na rally-crossowych torach we Wrocławiu, Debrznie i Stomczynie wzięło udział około 1300 pracowników polskich

warsztatów. Tematy szkoleń teoretyczno-praktycznych dotyczyły wszystkich dostępnych na naszym rynku produktów ZF przeznaczonych do samochodów osobowych, ciężarowych i autobusów, a także nowoczesnych sposobów obsługi korzystających z nich klientów. Dlatego program Sachs Race Challenge został podzielony na dwa bloki tematyczne: techniczny i sprzeda-



żowy, służące wspólnie zawodowemu rozwojowi warsztatowego personelu. Praktyczne testy na wyczynowych torach

pozwołyły uczestnikom szkoleń zapoznać się bezpośrednio ze specyfiką napędów hybrydowych (Volkswagen Golf i Audi Q5 Hybrid), wpływem stanu amortyzatorów na bezpieczeństwo jazdy. Dodatkową atrakcją był udział przedstawicieli działu ZF Motosport, na których stanowisku prezentowano części do pojazdów startujących w zawodach sportowych DTM i Formuły 1.

## Targi Inter Cars



Przygotowywane przez Inter Cars największe targi motoryzacyjne w Europie Środ-

kowo-Wschodniej połączone z pokazami motoryzacyjnymi odbędą się na warszawskim

lotnisku Bemowo w dniach 5-7 września br. Prawie 200 wystawców zaprezentuje na nich części zamienne, narzędzia i wyposażenie warsztatów, akcesoria samochodowe, chemię warsztatową, oprogramowanie, opony i asortyment tuningowy. Będą też stoiska motocyklowe marek Triumph i Ducati, jak również prezentujące aktualny dorobek prasy i portali branżowych. Rozbudowana zostanie „Strefa Ciężka” poświęcona pojazdom

użytkowym. Targom Inter Cars towarzyszy część rozrywkowa, czyli osobna impreza o nazwie Inter Cars Motor Show, podczas której goście z całej Polski (bilety będą sprzedawane online na [www.14targi.intercars.com.pl](http://www.14targi.intercars.com.pl)) zobaczą m.in. Krzysztofa Hołowczyca, pokazy driftu samochodowego, akrobacje motocyklowe oraz wyścigi dragsterów. Dodatkową atrakcją będzie drift ciągnikiem siodłowym volvo FM12 o mocy 700 KM/3000 NM.

## Wycofanie „Klauzuli Napraw”

Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych (SDCM) poinformowało, że Komisja Europejska została zmuszona do wycofania propozycji dotyczącej tzw. „Klauzuli Napraw”. Oznacza to kontynuację w niektórych państwach UE monopolu koncernów

samochodowych w zakresie sprzedaży zamiennych części zewnętrznych, czyli zderzaków, masek, atrap chłodnicy, błotników, lusterek, lamp itd. Sytuację tę miało zmienić na korzyść niezależnych producentów i wolnej konkurencji wprowadzenie „Klauzuli Napraw” do dyrektywy

98/71/WE. Konieczność wdrożenia tej propozycji poparł Parlament Europejski, jednak 21 maja br. została ona storpedowana przez część członków UE. Obecnie tylko w 11 państwach członkowskich UE, w tym Polsce, rynki części zewnętrznych są w pełni zliberalizowane.

## Umicore w Polsce

Koncern Umicore zbuduje w Nowej Rudzie kosztem około 40 milionów euro wyposażoną w urządzenia najnowszej generacji fabrykę katalizatorów do samocho-

dów osobowych i ciężarowych. Inwestycja pozwoli zaspokoić wzrost popytu na te podzespoły w Europie, oczekiwany po wprowadzeniu przez Unię Europejską

nowych przepisów dotyczących emisji spalin.

Budowa rozpocznie się w lipcu br., a uruchomienie produkcji jest planowane na początek roku 2016.

## Bosch Diversity Day

W ponad 200 placówkach Boscha na całym świecie odbył się pierwszy *Bosch Diversity Day* dla 280 tysięcy pracowników firmy. Celem przedsięwzięcia było pokazanie potencjału różnorodności (*diversity*) za pomocą specjalnych akcji z udziałem pracowników, forów dyskusyjnych oraz warsztatów. Firma podkreśla, że różnorodne kultury, doświadczenia i poglądy pomagają zwiększać produktywność oraz innowacyjność. Dlatego różnorodność jest ważnym elementem strategii przedsiębiorstwa.

# KONSERWACJA I SERWISOWANIE UKŁADÓW HAMULCOWYCH

Niesprawny hamulec pojazdu oznacza niebezpieczeństwo dla podróżujących, a także dla innych uczestników ruchu drogowego! Dlatego należy wymieniać nie tylko części zużywalne, lecz także postępować zgodnie z zaleceniami producentów pojazdów i hamulców. Poniżej podajemy związane z tym wymogi, które należy traktować jako minimalne.



**Konserwacja hamulców tarczowych**  
Ich regulacja nie jest wymagana, jednak co 10 000 kilometrów należy sprawdzić zużycie okładzin, a w razie osiągnięcia przez nie minimalnej grubości wymienić je na nowe, np. firmy Textar.

Należy również sprawdzić stan tarcz hamulcowych. W razie wykrycia jakichkolwiek rowków, pęknięć, skrzywienia lub innych uszkodzeń jedynym bezpiecznym rozwiązaniem jest założenie nowych tarcz. Należy również sprawdzić, czy zacisk hamulcowy nie jest uszkodzony i czy nie wycieka z niego płyn hamulcowy. Swobody ruchu tłoków nie mogą ograniczać uszkodzenia ich osłon lub korozja. W razie wątpliwości zacisk hamulcowy należy na nowo uszczelnić lub wymienić. W przypadku zacisków stałych i zacisków z otwartą prowadnicą ślizgową co trzy lata lub co 60 000 km, a w przypadku zacisków z zamkniętymi

prowadnicami ślizgowymi co cztery lata lub co 90 000 km – cały ten podzespół należy poddać regeneracji lub wymienić.

**Konserwacja hamulców bębnowych**  
Zużycie okładzin hamulców bębnowych należy sprawdzać co 20 000 km. Nitowane okładziny należy wymienić, zanim ich powierzchnia zrówna się z poziomem łbów nitów. Klejone okładziny należy wymienić zaraz po osiągnięciu minimalnej grubości wynoszącej 2 mm. Przy każdym demontażu bębnowych należy sprawdzić cały hamulec. Zużyte bębny wymagają wymiany. Mechanizm ręcznej regulacji nie może być uszkodzony ani zatarty. Cylinder hamulcowy należy sprawdzać pod kątem uszkodzeń i szczelności, a w razie potrzeby go wymienić. Sprężyny powrotne wymienia się zawsze wraz ze szczękami.

Do czyszczenia wewnętrznych części hamulców używać można wyłącznie środków specjalnych lub alkoholu metylowego. Nigdy benzyny ani parafiny!

**Konserwacja zaworów regulacyjnych**  
Wymiana tych podzespołów hydraulicznych zalecana jest bezwzględnie co trzy lata lub maksymalnie co 90 000 km, ponieważ pełnią one funkcje o znaczeniu decydującym dla bezpieczeństwa. Po upływie tego okresu zawory są często nie w pełni

sprawne, a do dokładnego ich sprawdzenia po konserwacji potrzebne są specjalne przyrządy. Ważna uwaga: zawory regulacyjne mogą być montowane tylko w tych pojazdach, w których były już fabrycznie zastosowane.

**Konserwacja pompy hamulcowej i wzmacniacza siły hamowania**  
Poziom płynu hamulcowego musi być stały, więc trzeba go kontrolować co najmniej raz w tygodniu. Nieznaczny spadek poziomu powodowany jest zużyciem się okładzin, lecz większy oznacza nieszczelność układu. Należy zatem niezwłocznie zbadać i usunąć przyczynę ubytku płynu, gdyż może on doprowadzić do awarii hamulców! Jeżeli nieszczelna jest pompa hamulcowa, należy ją zdemontować i dokładnie sprawdzić. Gdy wewnętrzna powierzchnia jej cylindra jest w dobrym stanie, można założyć nowe uszczelki tłoka. Jednak ślady zużycia lub korozji gładzi kwalifikują pompę do wymiany.

Filtry powietrza i uszczelki przeciwpyłowe we wzmacniaczach siły hamowania (siłownikach wspomaganie) są zwykle dostępne jako części zamienne i należy je wymieniać co trzy lata lub co 60 000 km. Konserwacja samego wzmacniacza nie jest możliwa, jednak regularnej kontroli wymaga stan węza podciśnieniowego.



Międzynarodowe Targi AMI-AMITEC 2014

# Więcej salonu niż warsztatu



TARGI AMI SĄ NIEZMIENNIE ATRAKCYJNE DLA PRODUCENTÓW SAMOCHODÓW Z DALEKIEGO WSCHODU ZAINTERESOWANYCH RYNKIEM NIEMIECKIM

W DNIACH 31 MAJA – 8 CZERWCA W LIPSKU ODBYŁY SIĘ POŁĄCZONE TARGI SAMOCHODOWE AMI ORAZ AMITEC, PREZENTUJĄCE OFERTY DOSTAWCÓW MOTORYZACYJNYCH KOMPONENTÓW ORAZ RÓŻNYCH RODZAJÓW SPRZĘTU WARSZTATOWEGO

Z pięciu wystawowych hal lipskiego targowego kompleksu tylko jedną przeznaczono na ekspozycję interesujące głównie warsztatowych profesjonalistów. Jednak także w tych pozostałych, zajmowanych głównie przez firmowe stoiska poszczególnych samochodowych marek, nie zabrakło ciekawych, innowacyjnych rozwiązań technicznych. Wśród mnogości atrakcyjnych – najnowszych, jak i trochę starszych, ale cieszących się niestabnym zainteresowaniem – modeli samochodów, pojawiły się bowiem również kompetentnie ekspozowane napędy hybrydowe, pojazdy z tzw. alterna-

tywnymi systemami zasilania i sporo futurystycznych konstruktorskich wizji. Te ostatnie dotyczyły przede wszystkim organizacji i bezpieczeństwa ruchu drogowego, urządzeń zwiększających komfort podróżowania lub ułatwiających zadania kierowców.

Niejednokrotnie zachwyt budziła estetyka nowych, wystawianych wcześniej jedynie w Genewie, modeli największych samochodowych koncernów, takich jak Mercedes, BMW, Porsche, Honda i Ford. Trudno jednak było oprzeć się wrażeniu, iż w obecnie panującym designerskim trendzie większość producentów prefe-

ruje nadwozia o prostych geometrycznych kształtach i nadmiernie chyba wyeksponowanych wlotach powietrza. Z tego powodu poszczególne projekty zatracają swe charakterystyczne cechy decydujące o ich markowej tożsamości. Stwarza to w targowym pejzażu wrażenie pewnej monotonii, która w najbliższym czasie przeniesie się nieuchronnie na nasze ulice i parkingi.

W hali targów AMITEC uwagę zwracało wielkie bogactwo motoryzacyjnych akcesoriów i części zamiennych mało znanych producentów. Niewiele natomiast pojawiło się nowych rozwiązań technicznych w zakresie serwisowania i napraw pojazdów. Jest to zapewne efekt zmian zachodzących coraz wyraźniej w biznesowym profilu tych targów. W ich efekcie renomowanych producentów warsztatowego sprzętu zastępują stopniowo regionalni wytwórcy bądź lokalni przedstawiciele wielkich, ogólnoniemieckich firm dystrybucyjnych. W dobie wszechobecnego Internetu i wielkiej aktywności fir-



HYBRYDOWY MODEL BMW I8 JEST NIEWĄTPLIWIE BARDZO PRZYJAZNY DLA ŚRODOWISKA NATURALNEGO, A ZNACZNIE MNIEJ DLA NABYWCÓW, GDYŻ KOSZTUJE 1,5 MLN EURO!



ŠKODA VISION C MA CENĘ BARDZIEJ PRZYSTĘPNĄ, A NIECO SKROMNIEJSZE EKOLOGICZNE ZALETY REKOMPENSUJE POTENCJALNYM KLIENTOM ZIELONYM KOLOREM NADWOZIA



SMART FOURJOY, CZYLI ORYGINALNA ODPOWIEŹ PROJEKTANTÓW NA PYTANIE: „W CO SIĘ BAWIĆ, GDY MOŻLIWOŚCI WSZYSTKIE WYCZERPIEMY CIURKIEM”...



WE WNĘTRZACH NOWYCH MODELI MERCEDESA NOWOCZESNA ELEKTRONIKA WYRAŹNIE KONTRASTUJE Z KONSERWATYWNIE SZLACHETNYM DREWNIANYM WYKOŃCZENIEM



CZY NOSTALGICZNY SENTYMENT DO DAWNYCH MODELI SAMOCHODÓW POMAGA SPRZEDAWAĆ NOWE PRODUKTY MOTORYZACYJNE? A MOŻE TYLKO NIE PRZESZKADZA?



BUNDESWEHRA CORAZ ŚMIELEJ PREZENTUJE NA LIPSKICH TARGACH SWE WOZY BOJOWE, BY ZNALEŹĆ ICH FANÓW WŚRÓD MŁODYCH OSÓB ZDOLNYCH DO SŁUŻBY WOJSKOWEJ



W HALI AMITEC ZNACZNIE LEPIEJ NIŻ GOSPODARZY POSZCZEGÓLNYCH STOISK ZNAMY OFEROWANE NA NICH PRODUKTY, OBECNE NA WSZYSTKICH RYNKACH ŚWIATA



mowych handlowców docierających bezpośrednio do warsztatów we wszystkich zakątkach Europy jest to chyba normalna kolej rzeczy.

O motoryzacyjnych targach w Lipsku mówiliśmy kiedyś, że są one naszym oknem na świat zachodniej techniki i równocześnie jej bramą otwierającą się

szeroko na europejski wschód. Te funkcje straciły jednak aktualność, skoro poznały już prawie wszystkie odgradzające nas mury.

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM

# Bosch przewiduje dalszy rozwój w Polsce

INFORMACJE PRZEKAZANE DZIENNIKARZOM NA DOROCZNEJ KONFERENCJI PRASOWEJ GRUPY BOSCH W WARSZAWIE DOWODZĄ, IŻ TA GLOBALNA KORPORACJA UMACNIA SWĄ POZYCJĘ WE WSZYSTKICH KIERUNKACH I OBSZARACH PROWADZONEJ DZIAŁALNOŚCI



KRYSZYNA BOCZKOWSKA, CHRISTIAN KOLZEM I PIOTR MACERSZMIDT – DYREKTOR GENERALNY BOSCH REXROTH W POLSCE NA TEGOROCZNEJ WARSZAWSKIEJ KONFERENCJI

Pomyślne wyniki finansowe roku 2013 stanowią solidną podstawę ambitnych planów na rok bieżący i lata następne. Podobnie przedstawia się sytuacja tej firmy w Polsce i w najbardziej nas interesującej branży motoryzacyjno-warsztatowej, o czym mówili w swych wystąpieniach: Krystyna Boczkowska – prezes spółki Robert Bosch oraz reprezentantka Grupy Bosch w naszym kraju i Christian Kolzem – dyrektor fabryki Bosch we Wrocławiu.

W Polsce cała Grupa Bosch uzyskała w 2013 roku 2,5 mld złotych obrotów (wzrost o 2%) i należy do najbardziej cenionych pracodawców. Utrzymuje też

stabilny poziom inwestycji w wysokości 29,8 mln złotych i nadal dynamicznie rozwija sieć swych autoryzowanych warsztatów samochodowych. Prognozy oparte na dwucyfrowym wzroście obrotów w pierwszym kwartale bieżącego roku pozwalają oczekiwać, że w 2014 roku nastąpi w Polsce dalszy rozwój firmy mimo spadków koniunktury w głównych obszarach jej działalności, czyli w branży budowlanej oraz przemyśle samochodowym.

W Polsce do Grupy Bosch należą 3 spółki: Robert Bosch, Bosch Rexroth i BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego, w której udział Boscha wynosi 50 procent.

W 2013 roku łączna wartość polskich inwestycji tego koncernu osiągnęła prawie 30 mln złotych, a dotyczyło to głównie rozbudowy linii produkcyjnych w fabryce układów hamulcowych w Mirkowie pod Wrocławiem oraz przedsięwzięć w zakresie infrastruktury.

Dział Techniki Motoryzacyjnej Bosch reprezentowany jest w Polsce przede wszystkim przez dywizję części samochodowych. W 2013 roku ważnym elementem jej strategii był rozwój sieci warsztatowych Bosch Service i Auto Crew, obecnie zrzeszających niemal 400 warsztatów.

Dla fabryki Robert Bosch we Wrocławiu (Mirkowie), produkującej komponenty dla działu Bosch Chassis Systems Control – Actuation, rok 2013 był tu bardzo udany. Zakład zwiększył obroty i produkcję. Układów wspomagających siłę hamowania wykonano już 1,5 mln sztuk (przy 1,3 mln sztuk w roku 2012), a w 2014 ma ich być 2,1 mln. Liczba pracowników wzrosła do 465 osób w maju 2014. W tym też roku przeznaczono na cele inwestycyjne w fabryce kolejne 21 mln złotych, aby przygotować ją na dalszy wzrost produkcji w przyszłości.

W roku ubiegłym kontynuowano transformację fabryki zgodnie z zasadami Lean Production. Zainicjowano działania w obszarze Bosch Production System, powiązanego z systemem produkcyjnym Toyoty, co ma na celu zwiększenie biz-



NOWA FABRYKA BOSCHA W MIRKOWIE POD WROCŁAWIEM

FOT. BOSCH

FOT. BOSCH



PRODUKOWANA W POLSCE NOWOCZESNA POMPA HAMULCOWA Z UKŁADEM WSPOMAGANIA SIŁY HAMOWANIA

nesowej aktywności fabryki i wsparcie przyszłego jej wzrostu. W tym samym czasie rozpoczął pracę wyspecjalizowany zespół prototypowni WwP. Koncentruje się on na spełnianiu oczekiwań klientów na wszystkich etapach opracowywania prototypów oraz we wszystkich aspektach z tym związanych.

Zakład w Mirkowie ściśle współpracuje nad rozwiązaniami poprawiającymi bezpieczeństwo ruchu drogowego z takimi markami samochodowymi, jak BMW, Citroën, Fiat, Ford, Nissan, Opel/GM, Peugeot, Renault, Suzuki oraz Toyota. W roku 2013 wprowadzono tu 32 nowe produkty i nie odnotowano przy tym żadnych zwrotów, co oznacza perfekcyjną jakość nowych wdrożeń. Najważniejszymi z tych nowości są pompy hamulcowe typu tandem (TMC) dla układu iBooster w modelach VW eUp oraz Porsche Spyder. Bardzo istotnym wydarzeniem było także wprowadzenie aluminiowego układu wspomaganie siły hamowania (*Tie Rod 4 Tandem Aluminum Power Brake*) dla modeli BMW i3 oraz i8. Dzięki zastosowaniu aluminium udało nam się obniżyć wagę całego podzespołu o 30%. Do

produktów najnowszej generacji należy również układ wspomaganie siły hamowania *Tie Rod 4 Single* dla modeli Nissan Qashqai oraz BMW Mini Cooper.

Obecnie wprowadzone są na rynek kolejne nowości, a wśród nich układ wspomaganie siły hamowania *Tie Rod 4 Single* dla koncernu TPCA, nowe produkty dla BMW, Fiata, Renault, Iveco i wielu innych producentów. Ważnym zadaniem będą dostawy układu wspomaganie siły hamowania *iBooster* do samochodu elektrycznego Tesla.

Do roku 2018 roczna produkcja Boscha we wrocławskiej fabryce wzrośnie do 4,2 mln układów, a sam zakład stanie się Ośrodkiem Kompetencyjnym dla globalnych działań dywizji *Bosch Chassis Systems Control*.

Z myślą o przyszłości Bosch dba o rozwój nowoczesnej edukacji technicznej w Polsce, realizując między innymi program dualnego systemu nauczania w fabryce układów hamulcowych w Mirkowie. Polskie przedstawicielstwo firmy zainicjowało też merytoryczną dyskusję pomiędzy Ministerstwem Edukacji Narodowej a dyrektorami szkół technicznych o efektach reformy systemu edukacji i możliwościach jego poprawy. Wspierana przez Boscha jest także Ogólnopolska Olimpiada Techniki Samochodowej dla uczniów szkół o tej specjalności, organizowana już od 15 lat. Ponadto Grupa Bosch w Polsce od czterech lat realizuje program edukacyjny dla gimnazjalistów pod nazwą Akademia Wynalzców im. Roberta Boscha, którego celem jest popularyzacja technicznych kierunków kształcenia. ■

Wyniki za rok 2013

## Obroty wg działów

	Zmiana nominalna r/r w %	Z pominięciem różnic kursowych	mld EUR	% udziału
<b>Grupa Bosch</b>	<b>3,1</b>	6,3	46,1	<b>100</b>
Technika Motoryzacyjna	6,7	10,3	30,6	66
Technika Przemysłowa	-9,2	-6,5	6,8	15
Dobra Użytkowe <sup>1</sup>	-0,6	2,9	4,1	9
Energetyka i Techniczne Wyposażenie Budynków	3,9	5,9	4,6	10

<sup>1</sup> Wrz z pozostałymi

automechanika  
FRANKFURT

Międzynarodowe Targi  
Techniki Motoryzacyjnej

16–20.9.2014

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

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



messe frankfurt

# ProfiAuto Show 2014



HALA „SPODKA”  
CORAZ LEPIEJ PEŁNI  
FUNKCJĘ NOWO-  
CZESNEGO CENTRUM  
TARGOWEGO

**DZIESIĘĆ LAT TEMU FIRMA MOTO-PROFIL ZORGANIZOWAŁA W KATOWICKIM OŚRODKU TARGOWYM MTK SWĘ PIERWSZE MIĘDZYNARODOWE TARGI WIEDZY TECHNICZNEJ I SZKOLEŃ DLA NIEZALEŻNYCH WARSZTATÓW BRANŻY MOTORYZACYJNEJ**

Sukces tej skromnej z początku imprezy zachęcił organizatorów do jej corocznej twórczej kontynuacji. Najnowsza jej edycja (7-8 czerwca br.), organizowana od pięciu lat pod nową nazwą ProfiAuto Show, miała miejsce już tradycyjnie w katowickiej hali sportowo-widowiskowej, powszechnie zwanej „spodkiem”. Uczestniczyło w niej ponad 140 wystawców będących przeważnie partnerami firmy Moto-Profil i tłumy zwiedzających,

w większości z zaopatrywanych przez nią motoryzacyjnych warsztatów. W miarę upływu lat jedni i drudzy poznają się wzajemnie coraz lepiej.

W trakcie dziesięcioletniego rozwoju do pierwotnego programu szkoleniowego dołączały kolejno rozmaite firmowe ekspozycje oraz imprezy towarzyszące. W efekcie powstała wielopłaszczyznowa

formuła motoryzacyjnych spotkań, ciekawych nie tylko dla profesjonalistów, lecz także dla fanów atrakcyjnych modeli pojazdów, wyczynowych pokazów samochodowo-motocyklowych i plenerowych występów artystycznych. Wielu też jest wciąż amatorów samej swobodnej atmosfery weekendowego, rodzinnego pikniku.



WCIAŻ ŻYWA JEST TRADYCJA POCZĄTKOWO DOMINUJĄCYCH NA TYCH TARGACH SZKOLEŃ



POZOSTAJĄ TEŻ TARGI PROFIAUTO IMPREZĄ O CHARAKTERZE ZAWODOWO-RODZINNYM



FIRMOWE STOISKA ZAPEWNIĄJĄ NAJLEPSZY KONTAKT KLIENTA Z DOSTAWCĄ I PRODUKTEM



PROFESJONALNE SZKOLENIA ODBYWAŁY SIĘ TEŻ SPONTANICZNIE NA STOISKACH WYSTAWCÓW



EKSPOZYCJE WYPOSAŻENIA WARSZTATOWEGO ZAJĘŁY ROZLEGŁĄ POWIERZCHNIĘ LODOWISKA

Rozrywkowe atrakcje nie zastępują bynajmniej informacyjnych i edukacyjnych walorów katowickich spotkań, ani nie przeszkadzają w realizacji ich ambitnego programu. Typowe szkolenia w zacisznych salach konferencyjnych „spodka” cieszą się wciąż nieustannie powodzeniem. Wielu zainteresowanych uczestniczy też w dynamicznych pokazach profesjonalnej wiedzy i umiejętności, odbywających się bezpośrednio na stoiskach wystawców, bądź to zgodnie z określonym planem, bądź najzupełniej spontanicznie.

Wystawiennicza część imprezy w jej nowej lokalizacji ograniczała się początkowo do stosunkowo wąskiej, obwodowej antresoli obiektu. To wystarczyło i nadal wystarcza do organizacji stoisk służących głównie indywidualnym konsultacjom przedstawicieli firm z ich dotychczasowymi lub nowymi klientami. Potrzeba tworzenia bardziej okazałych ekspozycji sprawiła, że ogólna powierzchnia targów z roku na rok rośnie, obejmując rozległą



FUNKCJA INTEGRACYJNO-TOWARZYSKA RÓWNIEŻ TYM TARGOM NIE PRZYNOSI UJMY

plytę areny, wielką halą sztucznego lodowiska i otwartą przestrzeń wokół tych budynków. Warunków do przyszłego rozwoju tych branżowych spotkań również nie brakuje, ponieważ trwa właśnie rozbudowa całego architektonicznego kompleksu „spodka”

Zmieniły się również standardy targowej zabudowy, upodabniając ją do najlepszych międzynarodowych wzorów, a to świadczy przecież najdobitniej o rosnącym prestiżu targów ProfiAuto Show wśród uczestniczących w nich wystawców.

Gala Mistrzów Warsztatu 2014

# Opłaca się działać wspólnie



PODCZAS KONFERENCJI OTWIERAJĄCEJ TĘ UROCZYŚCIEŃ PREZES ZARZĄDU INTER CARS SA ROBERT KIERZEK PRZYPOMNIAŁ NAJWAŻNIEJSZE FAKTY DECYDUJĄCE O PRESTIŻOWEJ RANDZE I WYJĄTKOWYM ZNACZENIU KOLEJNYCH GALOWYCH SPOTKAŃ I POPRZEDZAJĄCYCH JE ZAKUPOWYCH KONKURSÓW

Organizatorem tych akcji jest Inter Cars, czyli jeden ze światowych liderów branży motoryzacyjnej i laureat zaszczytnego tytułu „Giełdowa Spółka Roku 2013”.

W ciągu niespełna ćwierćwiecza firma ta osiągnęła fenomenalny sukces, tworząc rozległą płaszczyznę współpracy wielkich dostawców motoryzacyjnych produktów

z niezależnymi warsztatami naprawczymi. To one właśnie w 2013 roku wygenerowały aż 65 proc. krajowego przychodu spółki ze sprzedaży części.

Dlatego obecnym i przyszłym potrzebom tychże warsztatów podporządkowane są obecne i przyszłe działania Inter Carsu. Dla nich powstają nowe filie i punkty sprzedaży, tworzy się najpotężniejsze na świecie centra logistyczne. Z myślą o kadrowej przyszłości warsztatów IC inwestuje w edukację, przeznaczając 1,3 mln zł na wyposażanie pracowni i szkolenia dla uczniów szkół mechanicznych. Docelowo będzie to ponad 3 mln zł! Poza tym w samym roku 2013 firma przeszkoliła aż 13 tys. mechaników.

Innowacyjność potrzebuje jednak nie tylko wiedzy, lecz także finansowych środków na budowę, rozbudowę i modernizację warsztatów. Dlatego Inter Cars realizuje programy wsparcia inwestycyjnego, z których korzysta dziś aż 4,2 tys. usługowych zakładów. Przygotowywane są też inne, nowe formy pomocy kapitałowej.

Opłaca się bowiem działać razem i tworzyć społeczność skupioną wokół marki Inter Cars, by korzystać z pomocy Grupy w wielu obszarach działalności. Tak dzieje się choćby w ramach projektu Bio Service, w którym Inter Cars pomaga warsztatom w odbiorze odpadów, wypełnia Karty Odbioru Odpadu i sprawozdania, przekazuje pojemniki do ich gromadzenia, a w formie



DOROCZNA GALA MISTRZÓW WARSZTATU ODBYŁA SIĘ TYM RAZEM W MIKOŁAJKACH, A NA JEJ TRWAŁE ZNACZENIE ZWRÓCIŁ UWAGĘ W SWYM INAUGURACYJNYM WYSTĄPIENIU ROBERT KIERZEK, PREZES ZARZĄDU INTER CARS SA

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM



KULMINACJĄ SPOTKANIA BYŁO, OCZYWIŚCIE, UROCZYSTE OGŁOSZENIE LISTY ZWYCIĘZCÓW TEGOROCZNEJ RYWALIZACJI I WRĘCZENIE NAGRÓD



REKREACJI I ROZRYWCE TOWARZYSZYŁY, JAK ZWYKLE, ROZMOWY PROFESJONALISTÓW W PUNKTACH KONSULTACYJNYCH DOSTAWCÓW IC PREZENTUJĄCYCH NAJNOWSZE PRODUKTY

punktów IC Premia Plus zwraca koszty utylizacji. Inną formą wspólnej aktywności jest powołanie Organizacji Pracodawców Motoryzacji Moveo, dbającej o bezpieczeństwo na drogach i bezpieczeństwo ekonomiczne firm działających na rynku usług warsztatowych.

Sprzedawcy Inter Cars w Polsce odbierają dziennie aż 30 tys. telefonów od klientów! Nowoczesne technologie Inter Cars wspomagają dziś partnerów firmy w obsłudze warsztatów, dostępie do nieograniczonej bazy towarowej oraz monitorowaniu kosztów eksploatacji i procesów napraw pojazdów. Wspólne narzędzia informatyczne dla warsztatu i użytkownika pojazdu usprawniają przepływ informacji i budują ich wzajemną wiarygodność.



ZAINTERESOWANIEM CIESZYŁY SIĘ TEŻ INFORMACYJNO-SZKOLENIOWE KONFERENCJE



GŁÓWNĄ ARTYSTYCZNĄ ATRAKCJĄ PIERWSZEGO WIECZORU BYŁ KONCERT MARYLI RODOWICZ

Ogromną rolę w budowaniu przewagi konkurencyjnej warsztatów stanowią sprzedaż internetowa, dająca kierowcom poczucie współuczestnictwa w trosce o prawidłowe naprawy ich pojazdów. Już teraz dzięki specjalnym pro-

jektom, w tym systemowi Motointegrator, Inter Cars zapewnia warsztatom 15 tys. klientów miesięcznie! Z roku na rok będzie ich z pewnością wielokrotnie więcej, skoro to, co wczoraj było nierealnym marzeniem, dziś jest już rzeczywistością. ■

## LAUREACI KONKURSU WIELKI RAJD

### Warsztat Rynku Osobowego:

1. Goluch Service Merc Sebastian Goluch, Moszczenica; 50 000 zł
2. Mechanika i Elektromechanika Pojazdowa Ryszard Prais, Leszno; 30 000 zł
3. Auto ABC sp. z o.o., Szczecin; 20 000 zł
4. Centrum Serwisowe Mokotów K. Karpowicz SJ, Warszawa; 10 000 zł
5. Mechanika Pojazdowa Przemysław Jagodziński, Gąsawa; 5 000 zł

### Sklep z Warsztatem Rynku Osobowego

1. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Wist Krzysztof Drączkowski, Hrubieszów; 50 000 zł
2. ACD Cars CD Remigiusz Dagil, Tomasz Dagil, Kosztrzyń n.Odra; 30 000 zł
3. Inter Auto Bucior Tomasz, Tomaszów Lubelski; 20 000 zł
4. PHU Jar-Pol Jarosław Rogaczewski, Szczecin; 10 000 zł
5. PPHU Sob-Pol Marian Sobolewski Piotr Sobolewski SJ, Rawa Mazowiecka; 5 000 zł

### Warsztat, Sklep z warsztatem

#### oraz Firma transportowa Rynku Ciężarowego

1. Tircars – Mariusz Chorąży i Wspólnicy SJ, Zalesie; 50 000 zł
2. PUH Automax Tomasz Skorupski, Błędown; 30 000 zł
3. Ar-Tir Jolanta Kęćko, Suwałki; 20 000 zł
4. PW Ro-Ja-Trans sp. z o.o., Ostrowiec Świętokrzyski; 10 000 zł
5. Auto-Matunin sp. z o.o. Arkadiusz Matunin, Jelcz Laskowice; 5 000 zł

### Laureaci Gali Mistrzów z Michelin

1. Zakład Drobiarski – Lech Drób sp. z o.o.; 5 500 zł
2. Jaryś – Ryszard Szulczyński; 3 500 zł
3. Auto-Moto-Gum Mechanika Wulkanizacja Owiński Bogusław; 1 500 zł

### Laureaci Konkursu Master Mechanic

- Samochody Osobowe
  - 1. Auto-Bogus Wiesław Bogus, 5 000 zł oraz 2 000 zł
  - 2. Invento, Nekla; 4 000 zł oraz 1 600 zł
  - 3. PW Forpol Bogdan Fornal, Świdnica; 3 000 zł oraz 1 200 zł
  - Samochody Ciężarowe
  - 1. Truck Partner sp. z o.o., Nowy Sącz; 5 000 zł oraz 2 000 zł
  - 2. PUH Truck-Serwis Piotr Masztalerz, Podgrzewie; 4 000 zł oraz 1 600 zł
  - 3. PKS sp. z o.o., Kamienna Góra; 3 000 zł oraz 1 200 zł
- (nagradzono równocześnie firmy i reprezentujących je mechaników)

### Konkurs Castrol Mr Edge

- Warsztat:
- Firma Ledex Bogusław Małaszkiwicz; 3 000 zł
- Sklep z Warsztatem:
- ATN Tomasz Nikiel; 3 000 zł
- Segment ciężarówkowy:
- Zakład TUH Albor Bolesław Rafalko, 3 000 zł

### Loteria mistrzów warsztatu

1. Nagroda Główna o wartości 100 000 zł trafiła do Sosnowca
2. Nagroda I Stopnia o wartości 50 000 zł – do Bielska-Białej
3. Nagroda II Stopnia o wartości 10 000 zł – do Bełżyc

Wszystkie wygrane wypłacone zostały w bonach zakupowych o podanych wartościach, przy czym w konkursach Castrola były to bony paliwowe



# Szkolenia dla personelu usługowych warsztatów

DZIAŁALNOŚĆ TĘ PROWADZI WIELE OBECNYCH NA NASZYM RYNKU DOSTAWCÓW CZĘŚCI ZAMIENNYCH I WARSZTATOWEGO SPRZĘTU, GDYŻ W WARUNKACH SZYBKIEGO ROZWOJU MOTORYZACYJNEJ TECHNIKI JEST ONA KONIECZNA DLA SPRAWNEGO FUNKCJONOWANIA TZW. AFTERMARKETU WE WSZYSTKICH JEGO SPECJALNOŚCIACH. GDZIE I W JAKICH FORMACH ORGANIZOWANE SĄ TE SZKOLENIA? CZEGO DOTYCZĄ I JAKI MAJĄ CEL? JAK DO NICH PRZYGOTOWANI SĄ ICH UCZESTNICY I JAKIE DZIĘKI SZKOLENIOM ODNOSZĄ KORZYŚCI? O WSZYSTKICH TYCH SPRAWACH PISZĄ DZIŚ NA NASZYCH ŁAMACH SAMI SZKOLENIOWCY Z FIRM DZIAŁAJĄCYCH W NASZEJ BRANŻY



**Akzo Nobel Car Refinishes Polska**  
Anna Adamska

Nasza firma już od dwudziestu lat zapewnia swoim klientom kompleksowe wsparcie posprzedażne. Pakiet szkoleń techniczno-produktowych stanowi nieodłączny element naszej oferty, a portfolio dostępnych kursów jest dostosowane do innowacyjnych technologii naszych marek i oczekiwań najbardziej wymagających klientów.

Szkolenia udostępniane na zasadach wsparcia posprzedażnego przeznaczone są głównie dla naszych obecnych i potencjalnych klientów, natomiast na zasadach komercyjnych korzystać z nich może każda zainteresowana osoba. Standardowe szkolenie trwa dwa dni i składa się z części teoretycznej oraz praktycznej. Nasz ośrodek szkoleniowy ATC (*Automotive Training Center*) oferuje lakiernikom sześć specjalistycznych paneli tematycznych, a także kursy produktowe, narzędziowe i techniczne. Dla kadry kierowniczej prowadzimy szkolenia serwisowe BMT – *Bodyshop Management, Benchmarking* czy *Audatex*. Realizujemy także personalizowane szkolenia, których przykładem może być nasza współpraca z importerami samochodowymi, jak: *Program Ford Masters* czy *Paszporty Szkoleniowe VW Specjalista i Ekspert*.

W latach 2009-2011 w ośrodku zrealizowaliśmy projekt „Odkryj barwy mocy – rozwój kwalifikacji pracowników branży lakierniczej”, kierowany przez Centrum Edukacji sp. z o.o. w Płocku, a współfinansowany przez Europejski Fundusz Społeczny. Jego celem było zwiększenie kompetencji zawodowych pracowników przedsiębiorstw branży motoryzacyjnej

FOT. AKZO NOBEL

zatrudnionych na stanowiskach lakiernika/kolorysty. Przeszkolonych zostało ok. 800 osób.

We wrześniu 2012 roku ruszył specjalny program nauczania, przygotowany przy współpracy pracowników AkzoNobel oraz nauczycieli z Zespołu Szkół Samochodowych i Licealnych nr 3 w Warszawie: „Dobry start – chwyć kolory jutra”. Ma on głównie na celu rozwijanie wiedzy i umiejętności praktycznych uczniów kształcących się w zawodzie lakiernika samochodowego oraz popularyzację tego kierunku wśród młodego pokolenia.

Od 2008 roku nasz ośrodek szkoleniowy jest zlokalizowany w Pruszkowie. Jest to nowoczesne centrum szkoleniowe o powierzchni 652 m kw., posiadające do dyspozycji naszych klientów dwie sale do zajęć teoretycznych oraz salę do ćwiczeń praktycznych. Pomieszczenia są wyposażone w najnowsze urządzenia multimedialne, a te najważniejsze mają zapewniony dostęp do światła dziennego, co stanowi jeden z niezbędnych warunków prowadzenia szkoleń, w szczególności dotyczących dobarwiania. Sala do ćwiczeń praktycznych przyszykowana jest z zachowaniem najwyższych standardów i norm BHP. Znajdują się tu także strefy przygotowawcze przeznaczone do przygotowania powierzchni, posiadające dodatkową wentylację mechaniczną. Wszystko to zapewnia komfort i bezpieczeństwo nauki. Ośrodek wyposażony jest we wszystkie niezbędne najnowsze urządzenia (w tym dwie kabiny lakiernicze: Usi Italia oraz Saico), pozwalające na prowadzenie szkoleń według najwyższych europejskich standardów. Nad jakością prowadzonych szkoleń czuwają najlepsi specjaliści AkzoNobel. W ostatnich latach trwa nieustający rozwój branży motoryzacyjnej. Sektor lakierniczy nie pozostaje w tyle, wnosząc do napraw lakierniczych szereg najnow-

szych rozwiązań nie tylko w dziedzinie produktów, ale i nowatorskich narzędzi. Należy jednak mieć na uwadze, iż to czynnik ludzki wpływa na końcowy efekt naprawy. Dlatego nasi konsultanci techniczni pracujący w poszczególnych regionach Polski zapewniają stałe wsparcie techniczne w sytuacjach trudnych i niestandardowych. Ich wiedza i doświadczenie nie ogranicza się tylko do znajomości technologii, produktu i jego zastosowania, ale zapewnia również profesjonalną pomoc kolorystyczną.

## Axalta Coating Systems Poland

Do firmy tej należą trzy odrębne marki produktów lakierniczych: **Cromax**, **Spies Hecker** i **Standex**. Każda z nich prowadzi własną działalność szkoleniową, lecz wszystkie wykorzystują do tego celu wspólny ośrodek w Broniszach pod Warszawą, zaliczany do najnowocześniejszych w Polsce.



**Cromax**  
Marcin Raczkowski

Marka Cromax, wcześniej znana pod nazwą DuPont Refinish, prowadzi profesjonalne szkolenia w Polsce od 2001 roku, a osobiście w roli doradcy i szkoleniowca związany z nią jestem już od ponad 8 lat. Wykorzystywane przez markę Cromax Centrum Szkoleniowe w Broniszach utworzono w 2010 roku według najnowszych standardów światowych. Jest ono wyposażone w sale konferencyjne do przekazywania wiedzy teoretycznej i w kompleksowy warsztat (mieszalnik, kabina lakiernicza, strefy przygotowawcze), gdzie odbywają się zajęcia praktyczne w pełnym technologicznym zakresie.

Dysponujemy również Mobilnym Centrum Szkoleniowym, umożliwiającym szkolenia indywidualne bezpośrednio u klientów. Mieści się w nim mieszalnia oraz wszelkie niezbędne narzędzia i urządzenia, takie jak szlifierki, odkurzacze, pistolety natryskowe, waga czy chętnie wykorzystywany przez lakierników spektrofotometr ChromaVision marki Cromax.

Nasze szkolenia obejmują szeroki zakres tematyczny na różnych poziomach zaawansowania: od systemów produkcyjnych i procesów naprawczych – po zarządzanie warsztatem. Ich celem jest podnoszenie kwalifikacji zawodowych uczestników, co skutecznie przekłada się na zwiększenie rentowności i jakości świadczonych usług.

Wszystkie zajęcia praktyczne odbywają się z wykorzystaniem oryginalnych elementów karoserii samochodowych. Zaczynają się od przygotowania elementów, a kończą – nałożeniem kompletnej powłoki lakierniczej. Szkolenia te są nieodpłatne. Zgłoszenia kandydatów przyjmujemy indywidualnie, na przykład po odbytej wizycie u klienta, podczas której weryfikujemy aktualne potrzeby szkoleniowe kadry lakierniczej. Na szkolenia zapisać się można również u naszych autoryzowanych dystrybutorów. W sprawach programowych jesteśmy elastyczni, gdyż organizujemy i szkolenia przeznaczone wyłącznie dla konkretnego warsztatu pod kątem jego potrzeb, i tematyczne – dostępne dla lakierników z całej Polski. Są to zarówno kursy dla początkujących, jak i zaawansowanych lakierników. Tematyka jest każdorazowo dostosowywana do danej grupy uczestników – ich potrzeb i oczekiwań.

Aktywność uczestników naszych szkoleń w ostatnich latach zdecydowanie wzrosła. Zauważam, że coraz więcej lakierników chce podnosić swoje kwalifikacje, →

**ABW**<sup>®</sup>  
Pdeleryj z nami

JUŻ OD PONAD 30 LAT WYKORZYSTUJEMY INNOWACYJNE TECHNOLOGIE DO PRODUKCJI NASZYCH TARCZ POLERSKICH.

zapraszamy na naszą stronę internetową: [www.abw.ig.pl](http://www.abw.ig.pl)

dogłębiać wiedzę i zdobywać nowe umiejętności, zwłaszcza w obliczu bieżących zmian i nowości technologicznych. Lakiernicy są świadomi, jak wielkie ma to znaczenie na rynku usług i pracy. Ponadto, już od dłuższego czasu organizujemy szkolenia prowadzone przez dwóch instruktorów – doradcę z centrali Cromax oraz doradcę regionalnego, w grupach maksymalnie 6-osobowych, co również umożliwia większą aktywność uczestników i indywidualne podejście do każdego z nich. Dzięki temu efektywność naszych szkoleń jest bardzo wysoka. Dla mnie najbardziej wymiernym efektem pracy instruktorskiej jest bezbłędne wykonywanie napraw renowacyjnych przez moich kursantów.



**Spies Hecker**  
Tomasz Kazakidis

Profesjonalnymi szkoleniami lakierniczymi zajmuję się już grubo ponad 20 lat. Z marką Spies Hecker związany jestem przeszło 23 lata. Brałem udział w przemowych momentach w historii marki, między innymi we wprowadzaniu na rynek pierwszych wodorociekalnych systemów bazowych Permahyd 280/285 w 1994 roku oraz Permahyd Hi-Tec 480 w 2010 roku. Za każdym razem pełniłem funkcję eksperta i głównego szkoleniowca, wdrażając systemy u naszych klientów oraz szkoląc rzeszę lakierników.

Misją marki Spies Hecker od początku jej istnienia jest nie tylko dostarczanie innowacyjnych systemów produktowych najwyższej jakości, ale również zapewnienie solidnego wsparcia technicznego i szkoleniowego. Nasze szkolenia są ukierunkowane na praktykę i dostosowane do potrzeb uczestników. Kursy odbywają się w małych grupach, dzięki czemu każdy uczestnik może łatwo zadawać pytania, a my, szkoleniowcy, mamy możliwość indywidualnego podejścia do jego potrzeb.

Kursy prowadzimy w Broniszach. Ten ośrodek szkoleniowy stanowi forum otwartej wymiany poglądów pomiędzy profesjonalistami. Kładziemy nacisk na dzielenie się osobistymi doświadczeniami oraz pogłębioną edukację – a wszystko to przebiega w miłej i przyjaznej atmosferze. Zajęcia prowadzone są metodą warsztatową opartą na dyskusjach i ćwiczeniach praktycznych.

Przewidujemy również szkolenia indywidualne, bezpośrednio w warsztacie klienta, wyłącznie dla jego kadry lakierniczej i jej konkretnych potrzeb.

W małych grupach uczymy umiejętności, które mają bezpośrednie przełożenie na praktykę pracy warsztatu. Bez względu na temat – nowe systemy produktów czy metody naprawy – kursy opracowane są zawsze pod kątem uczestników. Zapewnia to wsparcie poszczególnych lakierników oraz ich przedsiębiorstw.

Posiadamy bogatą ofertę kursów szkoleniowych z zakresu naprawy powłoki

lakierniczej zarówno samochodów osobowych, jak i ciężarowych. Szkolenia przeznaczone są dla lakierników, pomocników lakiernika oraz kierowników lakierni, a obejmują kursy przygotowania powierzchni, metod aplikacji i cieniowania, aż po naprawy specjalne, np. kolorów 3-warstwowych, wykończenia matowe czy zarządzanie energią w warsztacie. Ostatnio w naszej ofercie znalazł się prowadzony przeze mnie kurs lakierowania kreatywnego, w czasie którego jako pasjonat z dużym doświadczeniem dzielę się swoją wiedzą z zakresu lakierowania kreatywnego, w tym przy użyciu aerografu.

Na nasze bezpłatne szkolenia można się zapisać poprzez stronę internetową [www.spieshecker.pl](http://www.spieshecker.pl) albo osobiście u któregośkolwiek z naszych dystrybutorów.

W zależności od tematyki szkoleń, uczestnicy powinni dysponować różnym poziomem wiedzy i umiejętności. Dla przykładu, zaawansowany poziom wiedzy z zakresu aplikacji i cieniowanie jest niezbędny do uczestnictwa w kursach dotyczących napraw kolorów specjalnych. Do wzięcia udziału w kursach aplikacji i cieniowania na poziomie podstawowym taka wiedza nie jest konieczna.

Aktywność uczestnika zależy od tego, w jaki sposób chłonie przekaz instruktora i jest w stanie go później wykorzystać w zderzeniu z konkretnym praktycznym zadaniem, oraz od samego instruktora, czyli jego predyspozycji do skutecznego przekazania wiedzy. Obecnie, na pewno w większym stopniu niż 20 lat temu, wykorzystujemy materiały wizualne w postaci interaktywnych prezentacji, filmów szkoleniowych, co przekłada się na stopień zapamiętywania i kojarzenia różnych informacji przez naszych kursantów.

Wymiernym efektem naszej instruktorskiej pracy jest korzystanie przez klientów z szerszego asortymentu produktów, odważniejsze sięganie po nowości rynkowe, podejmowanie trudniejszych napraw, np. w zakresie kolorów specjalnych. Praktyka czyni mistrza, a nasze szkolenia umożliwiają gruntowne przećwiczenie poszczególnych umiejętności, dzięki czemu kursanci są w stanie poradzić sobie z nawet niecodziennym zadaniem.



**Standex**  
Marcin Masikowski

Profesjonalnymi szkoleniami z zakresu technologii i procesów lakierowania renowacyjnego zajmuję się już od niemal 20 lat, a dokładnie od 1995 roku. Od samego początku związany jestem zawodowo z marką Standox, która pierwsze w pełni profesjonalne centrum szkoleniowe, przygotowane do przeprowadzania zajęć teoretycznych i praktycznych, uruchomiła ponad 15 lat temu. W skali międzynarodowej wspieramy warsztaty lakiernicze z 35 krajów całą gamą szkoleń prowadzonych w 42 centrach szkoleniowych. W Polsce szkolimy w Broniszach.

Nasze kursy zostały opracowane na bazie projektu TTI, który zakłada zmaksymalizowanie efektywności szkoleń.

Zakładamy, że dostosowanie szkolenia do konkretnych potrzeb odbiorcy będzie skutkowało rzeczywistym przyrostem jego wiedzy. Równie istotne, z naszego punktu widzenia, jest szkolenie w małych, kilkuosobowych grupach uczestników, których potrzeby szkoleniowe są zbieżne. W zależności od potrzeb oferujemy różne kursy i seminaria – od kolorystyki, technik aplikacji, po systemy typu MicroRepair. Mamy szkolenia dla kadry lakierniczej, pomocników i mistrzów lakiernictwa, a także dla doradców ubezpieczeniowych.

Marka Standox prowadzi również indywidualne szkolenia bezpośrednio w lakierniach klientów przy wykorzystaniu Standomobila. Jest to pojazd w pełni wyposażony we wszelkie produkty i narzędzia niezbędne do przeprowadzenia profesjonalnych szkoleń, od mieszalników naszych dwóch systemów – Standoblue i Standohyd, po spektrofotometr najwyższej klasy – Geniusz iQ, Colorbox,

program Standowin, pistolety lakiernicze, materiały szlifierskie itd. Innymi słowy – to nasze drugie centrum szkoleniowe na kołach.

W ramach szkoleń przeprowadzamy audyty z zakresu technologii i zarządzania warsztatem, w czasie których dokonujemy analizy efektywności warsztatu, jak też pomagamy skutecznie wdrażać nowe systemy. Wszystkie nasze szkolenia są nieodpłatne. Mogą z nich korzystać lakiernie stosujące technologie produktowe marki Standox. Zgłoszenia należy kierować do doradców technicznych naszych autoryzowanych dystrybutorów. Oficjalny grafik szkoleń na najbliższe miesiące pozwala z góry wiedzieć, jakie szkolenia są oferowane, kto je prowadzi oraz jaki zakres tematyczny obejmują.

Dzięki odpowiedniemu dostosowaniu szkoleń do odbiorcy oraz wcześniej szczegółowo przygotowanych modułów na temat samego kursu, nasze szkolenia →

FOT. STANDOX

## CENTRUM SZKOLENIA BLACHARSTWA SAMOCHODOWEGO



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



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

**ANEST IWATA**  
SUPERNOVA series  
[info@anestiwata.com.pl](mailto:info@anestiwata.com.pl)  
[www.anest-ivata.pl](http://www.anest-ivata.pl)  
ANEST IWATA Polska, ul. Dąbrowskiego 75/70, 60-523 Poznań

są niezwykle efektywne. Przed i po kursie przeprowadzamy test badający stan wiedzy i skuteczność naszych szkoleń. Kluczem do sukcesu jest tu odpowiednie dopasowanie kursanta do szkolenia, zaprojektowane w marce Standox przez profesjonalistów dla profesjonalistów. Nabyta wiedza oraz nowe umiejętności uczestników przekładają się na jakość dokonywanych napraw, a to najlepszy miernik pracy szkoleniowców.



**Brembo Poland**  
**Marek Jeleń**

Jako wiodący producent układów hamulcowych firma Brembo od wielu lat dostarcza nie tylko najwyższej jakości części zamienne do układów hamulcowych, ale także nowoczesne narzędzia i rozwiązania dla profesjonalistów. Firma dzieli się swoimi umiejętnościami i doświadczeniem w zakresie systemów hamulcowych poprzez system szkoleń zarówno w tradycyjnej formie spotkań organizowanych za pośrednictwem oficjalnych dystrybutorów swoich produktów, jak i w ramach szkoleń stworzonych przy wykorzystaniu najnowszych narzędzi, czego przykładem jest interaktywny system szkoleń online dostępny na stronie internetowej [www.bremboparts.com](http://www.bremboparts.com) lub szkolenia dostępne na DVD.

Najnowszy moduł szkoleniowy Brembo nosi nazwę Akademia Hamulcowa i obejmuje różne systemy hamulcowe wraz z wszystkimi ich elementami, a także działanie, projektowanie, rozwój i produkcję hamulców. Prezentuje też badania, konserwację i krytyczne problemy oraz także dodatkowe szczegóły i spostrzeżenia, znane tylko producentom części na pierwszy montaż.

Uzupełnieniem szkolenia jest wydany na DVD bogaty i wszechstronny podręcznik, odpowiedni zarówno do osobistego użytku, jak i szkolenia w grupach. Zawarty na płycie materiał można poznać losowo lub za pomocą załączonego przewodnika. Wszystkie omawiane tematy są ilustrowane graficznie, wzbogacone

animacjami i klipami video, opatrzone komentarzem pisemnym i głosowym, także w języku polskim. Dzięki zastosowaniu animacji 3D, filmów i grafik – użytkownik może obracać omawiany element w dowolną stronę i oglądać tak, jakby miał go w rękach.

Oczywiście podstawowym celem szkoleń prowadzonych przez Brembo jest dostarczenie profesjonalistom niezbędnej wiedzy z zakresu układów hamulcowych. Ponadto Brembo chce wyróżnić i nagrodzić te warsztaty, które inwestują swój czas i wysiłek w podnoszenie kwalifikacji pracowników. Brembo popiera te dążenia i jest gotowe połączyć swoją markę z tymi, którzy tak postępują. Na tym polega program certyfikacji warsztatów dostępny na firmowej stronie internetowej. Zawiera on test poświadczający umiejętności specjalistów w dziedzinie układów hamulcowych, a złożony jest z pytań o różnym stopniu trudności, podzielonych tematycznie na trzy grupy. Program wybiera pytania losowo, ale zawsze są one przyporządkowane do jednej z grup: hamowanie i układ hamulcowy, elementy układu hamulcowego i ich funkcje, diagnostyka, serwisowanie i wymiana. Jeżeli wynik egzaminu ze wszystkich trzech działów jest satysfakcjonujący, mechanik otrzymuje certyfikat przesyłany bezpośrednio do zatrudniającego go warsztatu, który równocześnie trafia na mapy google do grupy warsztatów rekomendowanych przez Brembo.

Szkolenia Brembo są bezpłatne, organizowane za pośrednictwem dystrybutorów produktów tej marki, z którymi powinni kontaktować się kandydaci zainteresowani uczestnictwem. Kandydować powinni przede wszystkim profesjonalni pracownicy na co dzień z układami hamulcowymi, lecz program obejmuje zagadnienia i podstawowe, i bardzo zaawansowane technicznie. Bardzo często o ich wyborze decydują sami uczestnicy poprzez swoje pytania i zgłaszanie konkretnych problemów z własnej praktyki.

Wszyscy samochodowi mechanicy mają dzisiaj świadomość błyskawicznie zachodzących zmian, za którymi trzeba nadążyć, by świadczyć usługi na najwyższym poziomie. Szkolenia cieszą się

bardzo dużym zainteresowaniem, gdyż uczestnicy chcą dowiedzieć się jak więcej. Brembo wraz ze swoim zespołem inżynierów i specjalistów jest gotowe takiej właśnie wiedzy im dostarczać. W trakcie szkoleń okazuje się często, że do tej pory pewne czynności obsługowe były w serwisach wykonywane nieprawidłowo. Są także informacje, że po szkoleniu warsztaty zaczęły zwracać większą uwagę na jakość montowanych elementów hamulcowych, w szczególności na potwierdzający ją Certyfikat ECE R 90. Łatwiej też przekonują do tego swych klientów, wyjaśniając im decydujący wpływ sprawnego układu hamulcowego na bezpieczeństwo jazdy.



**ContiTech Polska**  
**Roman Boluk**

Po latach izolacji, czerpania wiadomości z przemycanych z Zachodu pism motoryzacyjnych, nadszedł czas dostępu do wiedzy dla wszystkich zainteresowanych. Nowe metody multimedialne, Internet, komputery, smartfony – to wszystko daje możliwość własnego rozwoju i pogłębiania wiedzy, także w branży związanej z naprawami i eksploatacją samochodów.

Czy jednak to zastąpi tradycyjne szkolenia? Myślę że nie, ponieważ niewielu z nas po ciężkim dniu pracy siada do komputera i przegląda tysiące stron internetowych, aby znaleźć tę jedną potrzebną informację. Wciąż wygodniejszym rozwiązaniem są właśnie specjalistyczne szkolenia profilowane, dopasowane do poziomu wiedzy i doświadczenia uczestników, obecnie oferowane przez wszystkich wiodących producentów części samochodowych, często przy współpracy z ich najważniejszymi dystrybutorami w Polsce.

Taką ofertę posiada także Continental ContiTech PTG, który w marcu 2007 r. zainicjował cykl szkoleń technicznych o tematyce związanej z pasowymi układami napędowymi, przenosząc i dopasowując pozytywne i sprawdzone już niemieckie wzorce na rodzimy rynek samochodowy.



Podstawowe szkolenia techniczne mają charakter teoretyczny, ale każda teza czy informacja poparta jest przykładami „z życia wziętymi” i doświadczeniem prowadzących. Okazuje się, że pomimo zalewu informacji cyfrowych i zmęczenia – mechanicy nadal chcą się spotykać i „szlifować” swoje kwalifikacje.

Oprócz nich udział w szkoleniach mogą brać wszyscy zainteresowani techniką motoryzacyjną: właściciele warsztatów, sprzedawcy czy uczniowie szkół samochodowych. Oczywiście dla wielu uczestników często jest to odświeżenie wcześniej zdobytej wiedzy i doświadczenia, a dla niektórych coś nowego, interesującego i jakże przydatnego w codziennej pracy. Mamy przecież do czynienia z nieustannym postępem technologicznym i materiałowym, także w dziedzinie napędów pasowych.

ContiTech też nie stoi w miejscu i na bieżąco rozwija system szkoleń, dopasowując i optymalizując go pod kątem zmieniającej się świadomości i doświadczenia mechaników oraz wprowadzania nowych rozwiązań. Nasz udział w programach, tj. „Show Car” czy inwestycja w następne pokolenie mechaników, czyli program „Młode Kadry”, organizowanych przez Inter Cars – także wpłynął korzyst-

nie na ten proces. ContiTech wprowadził w 2012 r. nowy typ szkoleń warsztatowo-praktycznych. W jego ramach mechanicy samochodowi mają możliwość rzeczywistego treningu w zakresie prawidłowej wymiany pasków napędowych, przede wszystkim rozrządu, na sześciu silnikach samochodów osobowych różnych marek, z wykorzystaniem odpowiedniej literatury technicznej, narzędzi specjalistycznych i pomiarowych. Szkolenie odbywa się pod okiem doświadczonej kadry trenerkiej, gotowej do udzielania informacji, wyjaśniania niejasności pojawiających się w trakcie spotkania i rozwiązywania na bieżąco problemów.

ContiTech od dłuższego czasu obserwuje zmiany w samochodowym szkolnictwie zawodowym. Po latach „prze-stoju” odradzają się „samochodówki” i rośnie nowe pokolenie mechaników. Dlatego ContiTech przystąpił do ogólnopolskiego programu „Młode Kadry”, wnosząc, prócz wsparcia rzeczowego w postaci narzędzi specjalistycznych oraz przyrządów pomiarowych, także swój cykl szkoleń dla uczniów tego typu szkół. Młodzi adepci zawodu otrzymują wiedzę dotyczącą napędów pasowych, problemów z nimi związanych, ich przyczyn i sposobów radzenia sobie w sytuacjach krytycznych.

Rynek szkoleń technicznych w Polsce rozwija się dynamicznie, co widać po sukcesywnym wzroście ilości uczestników biorących udział w spotkaniach organizowanych przez ContiTech, pomimo, iż nasze szkolenia warsztatowe są odpłatne. Bardzo mocno zmienia się świadomość wśród mechaników, którzy widzą, że warto w nich uczestniczyć. Ostatecznym celem naszych szkoleń jest, by właściciele samochodów trafiali tam, gdzie powinni – czyli do wykształconych, doświadczonych, rzetelnych i uczciwych

mechaników, umiejących kompetentnie zadbać nie tylko o samochód klienta, ale również o swoją przyszłość.



**Delphi**  
**Tomasz Hurt**

Szkoleniami zajmujemy się od początku funkcjonowania firmy. Samochody są coraz bardziej „skomplikowane”, więc jest dla nas bardzo ważne, by dostarczać fachowej wiedzy technikom i zwiększać ich kompetencje.

Szkolenia są organizowane głównie we współpracy z naszymi dystrybutorami w różnych miastach w zależności od potrzeb. Zapotrzebowanie na praktyczne szkolenia techniczne spowodowało, że coraz częściej są one przeprowadzane w naszym nowym Centrum Szkoleniowym w Błoniu. Stworzone tam warunki pozwalają na praktyczne podejście do tematu szkolenia. Szkolenia wiążą się ściśle z naszą działalnością i ofertą produktową, czyli dotyczą np.: diagnostyki silnika, systemów common rail, klimatyzacji, zawieszni i hamulców, a prowadzone są we współpracy z dystrybutorami. Udział w szkoleniach jest najczęściej nieodpłatny, jednak w najbliższym czasie zostaną wprowadzone do oferty zaawansowane szkolenia – odpłatne.

W zakresie doboru tematów dopasowujemy się do uczestników, którzy w większości wypadków są bardzo aktywni i chętni do pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności. Dostarczana przez nas profesjonalna wiedza, najlepsze praktyki, a także konkretne wskazówki techniczne przydają się im w codziennej pracy, jak choćby podczas serwisowania samochodowych instalacji klimatyzacyjnych. →

FOT. BREMBO, CONTITECH

FOT. CONTITECH, DELPHI

WIELOLETNIE DOŚWIADCZENIE

FACHOWE DORADZTWO

ELASTYCZNA OFERTA

ATRAKCYJNA OFERTA

zapraszamy na naszą stronę internetową: [www.abw.ig.pl](http://www.abw.ig.pl)



**Denso Polska**  
Adam Gertruda

Denso prowadzi szkolenia techniczne, wyłącznie bezpłatne, od 2011 roku. Dysponujemy obszerną wiedzą techniczną, którą staramy się efektywnie przekazywać klientom z rynku wtórnego w trakcie spotkań organizowanych w całym kraju u wszystkich dystrybutorów dostarczanych przez nas części.

Tematyka tych szkoleń dotyczy m.in. układów zapłonowych, sond lambda, systemów sterowania silnikiem i części do układów klimatyzacji. Celem szkoleń jest przede wszystkim wyjaśnienie podstawowych zjawisk zachodzących w poszczególnych urządzeniach, omówienie najczęstszych usterek i ich objawów, jak również poznanie zasad diagnostyki, serwisowania i wymiany części Denso.

Ogólny poziom wyszkolenia polskich mechaników jest bardzo wysoki. Widać, że nasze warsztaty inwestują nie tylko w sprzęt, ale również w wiedzę – choć oczywiście zdarzają się wyjątki. Każde szkolenie rozpoczyna się zazwyczaj od przypomnienia podstawowych zagadnień z danego zakresu tematycznego, co pozwala mechanikom uporządkować swo-

instruktorskiej pracy są więc znakomite, zwłaszcza jeśli weźmie się pod uwagę statystyki dotyczące zgłaszanych reklamacji. Na przykład w Polsce pojawia się coraz mniej zgłoszeń gwarancyjnych dotyczących uszkodzeń sprężarek klimatyzacji, spowodowanych ich nieprawidłowym użytkowaniem i serwisowaniem.

Każdego dnia rozmawiam z mechanikami zgłaszającymi się do mnie z konkretnymi pytaniami dotyczącymi aktualnego problemu diagnostycznego, który pojawił się w ich warsztacie. Świadczy to o zaufaniu, jakim nas obdarzają. Codzienne kontakty są również bardzo ważne dla nas szkoleniowców, ponieważ warsztaty są kopalniami praktycznej wiedzy. Sprawdza się tutaj popularne powiedzenie: „Po co trenerzy organizują szkolenia? Żeby się czegoś nauczyć!”.



**Inter Cars**  
Maciej Bobrowski

Inter Cars SA zajmuje się organizacją szkoleń technicznych oraz biznesowych od ponad dziesięciu lat. Przeznaczone są one dla pracowników warsztatów zajmujących się bezpośrednio diagnostyką i naprawą pojazdów samochodowych, jak również obsługą klienta. Obecnie w ramach struktury firmy wydzielony jest dział szkoleń, w którym zatrudnionych jest na stałe trzech trenerów rynku samochodów osobowych i trzech rynku pojazdów użytkowych. Zatrudnieni szkoleniowcy posiadają dużą wiedzę z zakresu budowy i diagnostyki pojazdów, zdobywaną podczas pracy na różnych stanowiskach w firmach o profilu motoryzacyjnym. Dodatkowych dwóch szkoleniowców pracuje w dziale systemów wtryskowych.

Szkolenia Inter Carsu organizowane są w formie wykładów lub wykładów połączonych z częścią praktyczną w ponad 160 lokalizacjach na terenie całej Polski. Pozwala to zminimalizować czas dojazdu uczestników. Część szkoleń odbywa się bezpośrednio w warsztatach klientów.

Przygotowywany jest obecnie model samochodu szkoleniowego, który umożliwi prowadzenie zajęć z diagnostyki i naprawy nowoczesnych układów. Pierwsze szkolenia z jego wykorzystaniem zostaną uruchomione bezpośrednio po wakacjach.

Tematyka naszych szkoleń teoretyczno-praktycznych to m.in. układy klimatyzacji samochodowych – budowa i diagnostyka; diagnostyka nowoczesnych układów zasilania silników Diesla; zasobnikowe układy zasilania silników ZS (CR); doładowanie silników spalinowych; pomiary oscyloskopowe w diagnostyce pojazdów; układy wtryskowe i zapłonowe; podstawy elektrotechniki w aspekcie motoryzacyjnym; układy hamulcowe z ABS i ESP; budowa i diagnostyka układów oczyszczania spalin w silnikach ZS; układy bezpośredniego wtrysku benzyny – budowa i diagnostyka; tester CDIF w diagnostyce oraz jako oscyloskop, generator i sterownik; sieci transmisji danych w pojazdach samochodowych.

Spośród wymienionych tematów dwa dotyczą wyłącznie obsługi urządzeń diagnostycznych prowadzonej pod okiem trenera. Szkolenie z podstaw elektrotech-



niki ma charakter w siedemdziesięciu procentach praktyczny. Zajęcia uczą, jak dokonywać pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych oraz prawidłowej diagnostyki elementów z wykorzystaniem schematów elektrycznych.

Większość organizowanych szkoleń jest odpłatna, jednak klienci Inter Carsu mogą za nie zapłacić zbieranymi podczas zakupów punktami IC Premia oraz poprzez umowy inwestycyjne i uczestnictwo w VIP Clubie klientów.

Poziom ogólnej wiedzy uczestników jest zróżnicowany, więc w początkowej

(zapoznawczej) części zajęć szkoleniowych określa oczekiwania uczestników i dostosowuje do nich program. Ogólnie jednak należy stwierdzić, iż w miarę upływu lat aktywność uczestników stale rośnie, ponieważ coraz bardziej uświadamiają sobie konieczność poszerzenia wiedzy i umiejętności zawodowych w celu zwiększenia swej wartości na rynku usługowym.



**Magneti Marelli**  
Przemysław Treliński

Organizujemy profesjonalne szkolenia od 10 lat. W początkowym okresie były one prowadzone przez włoski personel i tłumaczone na język polski, lecz ich pionierski i innowacyjny charakter sprawił, że do dzisiaj są wspomniane jako bardzo treściwe i wnoszące nową jakość.

Większość szkoleń organizowanych jest w naszej centrali w Katowicach lub ośrodkach szkoleniowych znajdujących się w Rzeszowie, Legnicy, Warszawie, Gdańsku i Olsztynie. Dla grup kilkunastoosobowych organizujemy zajęcia zamknięte w dowolnej lokalizacji na terenie kraju.

Skupiamy się głównie na szkoleniach technicznych dla mechaników. Mają one na celu poszerzenie ich wiedzy teoretycznej i praktycznej. Tematyka dotyczy takich zagadnień, jak naprawa

wtryskiwaczy lub innowacyjne systemy (np. TPMS, start-stop, automatyczne skrzynie biegów) i związanych z nimi usług.

Nasze szkolenia techniczne są płatne. Mamy w swojej ofercie również szkolenia otwarte, bezpłatne, dotyczące głównie produktów nowo wprowadzanych do oferty działu wyposażenia warsztatów.

W szkoleniach może wziąć udział każdy, zarówno przystawowy „Kowalski”, jak i warsztat w porozumieniu z naszym dystrybutorem. Na naszej stronie internetowej znajduje się specjalny, interaktywny formularz, ułatwiający zapisy. Mamy też szkolenia w obniżonych cenach dla placówek naszej sieci Checkstar lub ośrodków edukacyjnych biorących udział w naszym programie „Wsparcie dla szkół”.

Jeszcze się zdarza, ale już coraz rzadziej, że uczestnicy szkoleń nie posiadają dostatecznej wiedzy ogólnotechnicznej. W takich wypadkach należy na wstępie przedstawić podstawowe informacje z danego zakresu. W sumie jednak na przestrzeni ostatnich kilku lat znacznie zwiększyła się aktywność szkolenych. Przy omawianiu jakichś konkretnych zagadnień chętnie powołują się na własne doświadczenia ze swojego warsztatu. Bardzo często też zdarza się, że warsztat biorący udział w określonym szkoleniu poszerza swoją działalność o np. regenerację wtryskiwaczy, serwis klimatyzacji, obsługę skrzyń automatycznych itp. albo wprowadza do swej oferty usługi, której przed szkoleniem nie był w stanie wykonywać.



**Metelli**  
Piergiorgio Metelli

Profesjonalnymi szkoleniami zajmujemy się od dwóch lat. W tym czasie przeprowadziliśmy ponad 20 technicznych sesji szkoleniowych w siedzibie firmy we Włoszech i poza ich granicami u dystrybutorów dostarczanych przez nas produktów. W pierwszym wypadku zajęcia połączone były ze zwiedzaniem naszych fabryk. Celem tych działań jest dostarczenie sprzedawcom motoryzacyjnych komponentów



i pracownikom warsztatów samochodowych maksimum potrzebnych im informacji technicznych.

W tym samym okresie w ramach wsparcia technicznego firma Metelli wyjaśniała też różne indywidualne problemy zgłaszane przez klientów. Grupa wsparcia technicznego firmy Metelli →



ją wiedzę i ułatwia zrozumienie bardziej złożonych kwestii. Aktywność słuchaczy z roku na rok zdecydowanie się zwiększa. Im grupa jest bardziej zaawansowana, tym więcej pytań się pojawia. Efekty

FOT. MAGNETI MARELLI, METELLI

FOT. DENSO, INTER CARS

# Szkolenia Magneti Marelli

## Każdego roku nowe tematy szkoleń!

- wysoki poziom techniczny
- oryginalne materiały
- szeroki wachlarz tematów
- zajęcia praktyczne
- wykwalifikowani trenerzy
- współpraca z uczelniami i centrami szkoleniowymi

Aktualną listę tematów wraz z terminami znajdziesz zawsze na: [www.magnetimarelli-checkstar.pl](http://www.magnetimarelli-checkstar.pl)

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: [wypozazenie@magnetimarelli.com](mailto:wypozazenie@magnetimarelli.com), [www.magnetimarelli-checkstar.pl](http://www.magnetimarelli-checkstar.pl)

pełni bowiem rolę pomostu między działem produkcji a działem handlowym. Świadczona przez nią pomoc dotyczyła przede wszystkim naszych innowacji w konstrukcjach pomp układu chłodzenia i praktycznego rozwiązywania problemów napotykanym w trakcie błędnej ich montażu.

Podczas zwiedzania fabryk istnieje możliwość przyjrzenia się z bliska procesom technologicznym na różnych liniach produkcyjnych, a więc przy wytwarzaniu pomp, elementów przeniesienia napędu, hamulców i części silników. Bezpośredni kontakt ze współczesną technologią firmy pozwala dokładniej zrozumieć strukturę i działanie poszczególnych produktów i korzystać z tej wiedzy w późniejszej warsztatowej praktyce.

Wszystkie firmowe szkolenia są organizowane przez nas wspólnie z naszymi dystrybutorami, do których należy też nabór kandydatów. Dzięki temu uczestnicy zajęć posiadają już ogólną profesjonalną wiedzę, więc przed prezentacją zagadnień specjalistycznych wystarcza tylko krótkie przypomnienie elementarnych wiadomości. Na tej podstawie można już skutecznie przeciwdziałać późniejszemu popełnianiu niektórych błędów.



**Multichem**  
Grzegorz Turek

Dział szkoleń w naszej firmie powstał w 2004 roku i od początku jestem za niego odpowiedzialny. Szkolenia organizowane są zarówno w siedzibie naszej firmy (jednorazowo do 12 osób, grupa lakiernicza, grupa kolorystyczna lub grupa mieszana), z wykorzystaniem sali wykładowej oraz kabiny lakierniczej, jak i u klienta (w Polsce lub za granicą). Podczas wyjazdów wykorzystujemy techniczną infrastrukturę klienta albo nasz mobilny samochód szkoleniowy.

Organizujemy też imprezy plenerowe (ok. 40 osób) dla klientów dystrybutorów naszych produktów. Zajęcia teoretyczne odbywają się wówczas w wynajętych sa-

lach wykładowych z cateringiem, a praktyczne – z użyciem naszego samochodu szkoleniowego oraz mobilnej kabiny lakierniczej. Wszystkie te formy są dla naszych klientów bezpłatne.

Na zajęciach teoretycznych omawiamy naszą ofertę produktową oraz możliwości



naszych systemów mieszania kolorów (programy recepturowe, dokumentacja kolorystyczna, paleta tonerów). W części praktycznej uczestnicy mają możliwość zapoznania się z naszymi technologiami. Celem naszych szkoleń, zarówno teoretycznych, jak i praktycznych, jest szerzenie wiedzy i umiejętności związanych z naszymi produktami. Pozwala to nam w wymierny sposób zwiększać ich sprzedaż. Wiedza nabyta tą drogą sprawia, że sprzedawca lub dystrybutor może bez obaw polecać te produkty swoim klientom, natomiast lakiernik śmiało je stosuje w swoim warsztacie.

Poziom wiedzy uczestników jest bardzo zróżnicowany, gdyż są wśród nich osoby z długoletnim doświadczeniem oraz nowicjusze. Generalnie więc każde szkolenie zawiera element „przypomnienia” z większym lub mniejszym naciskiem w zależności od znajomości tematu w danej grupie. Działamy tu elastycznie i zawsze dostosowujemy się do poziomu wiedzy oraz doświadczenia uczestników, tak żeby efekt szkolenia był zadowalający dla obu stron, a jego cel został osiągnięty.

Aktywność szkolonych bardzo często wynika z ich doświadczenia i znajomości tematu. Uczestnik o dużej wiedzy jest bardziej aktywny, zadaje dużo pytań, gdyż wie, o co pytać. Nasza branża jest bowiem specyficzna i wymaga ciągłego przekazywania informacji o nowych

produktach, systemach czy programach recepturowych. Wymiernym zaś efektem pracy instruktorskiej jest znajomość produktu wśród naszych klientów, a co za tym idzie – wzrost jego sprzedaży.



**Robert Bosch**  
Artur Kornaś

Centrum Szkoleniowe Bosch zostało założone w Polsce w 1995 roku. Już prawie 20 lat prężnie działamy, wyposażając polską kadrę mechaników w niezbędną wiedzę. Szkolenia, dostępne dla wszystkich chętnych, są prowadzone przez czterech doświadczonych trenerów z wykorzystaniem najnowocześniejszych urządzeń diagnostycznych firmy Bosch, siedmiu silników szkoleniowych i sześciu samochodów testowych. Realizujemy tam szeroką gamę szkoleń technicznych, których szczegółowy zakres tematyczny podany jest na stronie: [szkoleniabosch.pl](http://szkoleniabosch.pl). Dotyczą one m.in. diagnostyki silników dieslowskich i benzynowych, układów

hamulcowych, komfortu, geometrii i napraw podzespołów dieslowskich.

Nasi szkoleniowcy prowadzą szkolenia także w kilku miastach poza Warszawą. Wystarczy zorganizować odpowiednią liczbę uczestników, a my organizujemy szkolenie w miejscu dogodnym dla klienta i dostosowane pod względem treści i formy do potrzeb uczestników. Cechą charakterystyczną tych szkoleń są zajęcia praktyczne na silnikach i samochodach szkoleniowych. Stanowią one aż 50% czasu każdego dwudniowego szkolenia.

Od tego roku wprowadziliśmy nowość – szkolenia zawierające wyłącznie ćwiczenia praktyczne. Program szkoleń jest skomponowany w taki sposób, aby mogli z nich skorzystać zarówno doświadczeni, jak i początkujący mechanicy, by potem samodzielnie rozwiązywać problemy techniczne w serwisie.

Prowadzimy szkolenia zarówno płatne, jak i bezpłatne. Cennik znajduje się

na wspomnianej już stronie internetowej. Bezpłatnie szkolimy użytkowników urządzeń diagnostycznych Bosch.

W obu wypadkach poziom ogólnej wiedzy zawodowej uczestników jest zróżnicowany. Ponieważ szkolenia prowadzone są w oparciu o tester KTS firmy Bosch, zalecamy, by pierwszym ich tematem była „Diagnostyka w praktyce z wykorzystaniem testera z rodziny KTS i oscyloskopu”.

Podczas dwudziestoletniej praktyki Centrum Szkoleniowego firmy Bosch zauważamy zmianę aktywności uczestników szkoleń. W poprzednich latach aktywność ta była znacznie większa, gdyż dostęp do informacji o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych był ograniczony. Obecnie, głównie dzięki Internetowi, uczestnicy wiedzą znacznie więcej i szkolenia traktują jako miejsce ugruntowania wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz rozwiązywania trudnych problemów

z którymi spotkali się w praktyce. Po zakończeniu szkoleń pomocna w rozwiązywaniu takich problemów jest Infolinia firmy Bosch – tel. 708 588 388.

Efektom pracy Centrum Szkoleniowego jest wysoki poziom techniczny sieci serwisów autoryzowanych przez firmę Bosch i systematycznie uczestniczących w naszych szkoleniach.



**Schaeffler Polska**  
(LuK, INA, FAG)  
Marek Matejkowski

Nasza firma, znana wcześniej pod nazwą LuK-AS, zajmuje się działalnością szkoleniową od połowy lat 90., a ja sam – już 13 lat. Są to szkolenia techniczne organizowane przez dystrybutorów naszych produktów dla klientów warsztatowych. Prowadzimy je w sa- →

FOT. SCHAEFLER

**DENSO** Sprawdź nas

Zamienne części samochodowe powinny pasować równie dobrze, jak oryginalne, a ich instalacja powinna być prosta i bezproblemowa. Ponieważ komponenty DENSO idealnie spełniają te warunki, nic dziwnego, że w dziewięciu na każde dziesięć samochodów znajdują się oryginalne części DENSO. Na przykład nasze sprężarki klimatyzacji, które działają optymalnie nawet w ekstremalnych temperaturach. Zaufali nam największy producenci aut, więc dlaczego i Ty nie miałbyś spróbować?

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

FOT. MULTICHEM, BOSCH

**PROFESJONALNE NARZĘDZIA dla WARSZTATÓW by TEXA**

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

**NanoService Clima**

**Zestaw identyfikatora czynnika**

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

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

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

**OTWARCIE SERWISU CALL CENTER TEXA**

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

**www.texapoland.pl**

lach wykładowych w formie prezentacji MS-PP przy wykorzystaniu różnych eksponatów i modułów. Coraz większą wagę przykładamy do praktyki, jednak na chwilę obecną rzadko stosujemy pokazy wymiany oferowanych przez nas podzespołów bezpośrednio w warsztatach samochodowych. Związane jest to bowiem z udostępnieniem warsztatu na cały dzień szkoleniowy oraz danego samochodu, na którym można takie szkolenie przeprowadzić. Dlatego też w szkoleniach wykorzystujemy moduły np. silnika, skrzyni itd.

Te szkolenia, wbrew pozorom, cieszą się sporym zainteresowaniem warsztatów zaopatrywanych przez naszych dystrybutorów.

Jeśli chodzi o aktywność uczestników, to osobiście nie zauważam zmian w tym zakresie. Wydaje się ona być zależna od pory dnia i osobistych cech charakteru każdego ze szkolonych mechaników. Z roku na rok jest coraz większa grupa mechaników zainteresowanych szkoleniami szczegółowymi, którzy przychodzą na szkolenie z wiedzą o temacie i chcą tę wiedzę poszerzyć.

Myślę, że wpływ instruktorskiej pracy na zawodowy rozwój szkolonych jest trudny do zmierzenia, niemniej jednak z pewnością istnieje korelacja pomiędzy szkoleniami pozytywnie ocenianymi przez ich uczestników a wzrostem sprzedaży części omawianych na tych szkoleniach.



**Texa Poland**  
**Barbara Masłowska**

Zajęcia te dotyczą budowy, zasady działania, sposobów montażu i przede wszystkim diagnozowania uszkodzeń naszych produktów, ze szczególnym zwróceniem uwagi odbiorców na różne działania i aspekty mające na celu zachowanie jak najdłuższej ich żywotności.

Udział w naszych szkoleniach jest bezpłatny dla osób zapraszanych przez naszych dystrybutorów. Odpłatnie szkolimy tylko w zakresie technologii sprzęgła dwutarczowego do skrzyń manualnych równoległych.

W zasadzie nie ma konieczności wstępnego wyjaśnienia uczestnikom naszych szkoleń podstawowych pojęć i ogólnych zagadnień technicznych związanych z produktami marek Grupy Schaeffler, jednak mamy w swej edukacyjnej ofercie również pełne szkolenie z układów przeniesienia napędu, rozłożone w czasie na kilka godzin. Przedstawiamy w jego ramach bazowe informacje o budowie i zasadach działania sprzęgieł oraz dwumasowych kół zamachowych.

Szkolenia dla klientów finalnych są szczególnie ważnym elementem oferty firmy Texa. Działalność tę programuje i koordynuje nasz specjalny dział szkoleniowy TEXAEDU. Wiedza techniczna i późniejsze prawidłowe korzystanie z narzędzi diagnostycznych są bowiem dzisiaj zasadniczymi czynnikami warunkującymi sukces warsztatu samochodowego. Metodyka naszych szkoleń opiera się na właściwych proporcjach pomiędzy teorią i ćwiczeniami praktycznymi na samochodach. Ten ostatni element ma ogromne znaczenie, ponieważ integruje testy i symulacje z urządzeniami diagnostycznymi Texa, stymulując bardziej aktywny i dynamiczny udział w szkoleniach i przyspieszając proces nauki.

Szkoła TEXAEDU oferuje wszystkim mechanikom, którzy chcą pogłębiać wiedzę z zakresu wykorzystania posiadane go sprzętu, całonocne, ośmiogodzinne szkolenia, prezentujące techniki i procedury diagnostyki samochodów osobowych, ciężarowych i maszyn rolniczych.

Każde z tych szkoleń daje możliwość poznania podstawowych systemów elektronicznych i obsługowych danej grupy pojazdów. Dostarcza też informacji na temat operacji diagnostycznych i montażowych koniecznych podczas wykonywanych napraw. Uczy również korzystania ze schematów elektrycznych, biuletynów technicznych oraz nowej funkcji informacyjnej „Szukaj”, wspieranej przez Google.

W przypadku zajęć poświęconych samochodom osobowym prezentowane są procedury diagnostyczne z uwzględnieniem autodiagnostyki, kodów błędów, parametrów rzeczywistych, grup logicznych, stanów, aktywacji i regulacji, a także procedury programowania (kodowania) kluczy i centralek (sterowników), zerowanie serwisu oraz obsługa systemów kontroli ciśnienia w ogumieniu.

W samochodach ciężarowych podobny program szkoleniowy uzupełniają zagadnienia związane ze sterowaniem pompowtryskiwaczy, systemów common rail, układów hamulcowych ABS i EBS, zawieszonych pneumatycznych i automatyzowanych skrzyń biegów. Osobne, ośmiogodzinne sesje szkoleniowe dotyczą systemów oczyszczania spalin (selektywnej redukcji katalitycznej) SCR / AdBlue™.



Szczególnie polecamy nasze najnowsze szkolenie z diagnostyki maszyn rolniczych, w zakresie którego omawiane są systemy sterowania silnikiem, skrzyniami biegów, podnośnikami, zawieszaniem oraz inne.

Każdy uczestnik szkolenia otrzymuje podręcznik. Szkolenie kończy się testem; na prośbę zainteresowanych, wydawany jest stosowny certyfikat.



**Wimad**  
**Bogusław Czaplarski**

Od 11 lat pracuję w firmie Wimad, a od 4 zajmuję się szkoleniami z zakresu pomiaru i regulacji geometrii w pojazdach samochodowych oraz wyważania kół. W 10-letniej historii działu szkoleń wypracowaliśmy różne systemy prowadzenia zajęć. I tak, zajęcia prowadzone są w naszym ośrodku szkoleniowym we Wrocławiu lub bezpośrednio u klientów.

Szkolenia te z reguły składają się z dwóch części. Pierwsza to teoria, podczas której omawiana jest budowa zawieszonych, kół itp. Druga zaś to zajęcia praktyczne, na których kursanci uczą się nowoczesnych metod pomiarów i regulacji geometrii lub wyważania kół.

Klienci, którzy zakupili urządzenia warsztatowe w firmie Wimad, otrzymują możliwość jednorazowego bezpłatnego szkolenia. Pozostałe osoby mogą zamówić szkolenie odpłatne (cennik jest umieszczony na stronie internetowej).

Z przykrością muszę stwierdzić, że o ile uczestnicy szkoleń z reguły posiadają dosyć dobrą wiedzę praktyczną, tzn. orientują się, w których miejscach i jak regulować zawieszenie, to niestety wiedza teoretyczna jest na bardzo mizernym poziomie. I tak okazuje się, że regulują coś, a nie wiedzą, co. Winę za ten fakt ponosi zarówno szkolnictwo zawodowe, jak i właściciele firm, którzy nie wysyłają mechaników na kursy doksztalające.

W czasie zajęć, które prowadzę, zauważyłem bardzo duże zainteresowanie mechaników metodami nowoczesnych pomiarów i regulacji. Z reguły wprowadzają potem w życie to, czego się nauczyli. I tak, w serwisach autoryzowa-



nym zaczynają przestrzegać norm producentów samochodów, z czym wcześniej bywało różnie. Takim dobrym przykładem są serwisy BMW, VW i Renault. Jednocześnie nie mogą zapomnieć o warsztatach niezależnych, gdzie wiedza nabyta przez mechaników na szkoleniach jest wprowadzana w życie z coraz lepszymi efektami, np. Auto Kółko w Warszawie. Znacząco to w sumie, że udział w szkoleniach podnosi kwalifikacje zawodowe i zwiększa możliwości obsługi szerszej klienteli.

FOT. WIMAD



# AquaLine

wodorozcieńczalne lakiery samochodowe



<http://aqualine.multichem.pl>

Multichem Sp. z o.o. | ul. Przemysłowa 2 | P.L62-030 Luboń | Tel. +48 61 893 37 31 | fax +48 61 893 37 32 | info@multichem.pl

FOT. SCHAEFFLER, TEXA

**automechanika**  
**FRANKFURT**  
 Odwiedź Nasze stoisko **E41**  
 mieszczące się w hali nr **11.1**  
 w dniach **16-20 września 2014 r.**  


# Kilka niezbędnych uściśleń



## BOGUMIŁ PAPIERNIOK

DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY  
MOTO-PROFIL

W CZERWCOWYM WYDANIU „AUTONAPRAWY” PRZECZYTAŁEM TEKST ZATYTUŁOWANY „CZĘŚCI TAŃSZE NIE ZAWSZE SĄ GORSZE” I STWIERDZAM, ŻE JEST ON NIE DO KOŃCA ŚCISŁY. NIE WYNIKA BOWIEM Z NIEGO JEDNOZNACZNIE, IŻ DYREKTYWA GVO, A KONKRETNIE WYTYCZNE DO TEJŻE, W PKT. 19. I 20. DEFINIUJĄ 2 RODZAJE CZĘŚCI: ORYGINALNE I PORÓWNYWALNEJ JAKOŚCI. LOGIKA ZATEM PODPOWIADA, ŻE WSZELKIE INNE CZĘŚCI NALEŻĄ DO KATEGORII TRZECIEJ

Brakuje też informacji, że części oryginalne (według tego podziału) mogą być oznaczone logo producenta pojazdu i/lub logo producenta części. Ważne jest tutaj słowo LUB, bowiem to producent zaświadcza, że jego części spełniają wymagania i powinny być traktowane jak oryginalne. Tak więc równoważne sobie są np. świece zapłonowe oznaczone nr OE i logo Fiat, jak i te, które mają ten numer i logo NGK.

Odpowiednie punkty wspomnianej dyrektywy brzmią następująco:

(19) „Oryginalne części lub wyposażenie” oznaczają części lub wyposażenie, które wyprodukowano zgodnie ze specyfikacjami i normami produkcyjnymi przewidzianymi przez producenta pojaz-

dów silnikowych dla produkcji części lub wyposażenia do montażu pojazdu silnikowego, którego to dotyczy. Obejmuje to części i wyposażenie, które wyprodukowano na tej samej linii produkcyjnej, co takie części i wyposażenie. Zakłada się, chyba że wykazano coś przeciwnego, że części są częściami oryginalnymi, jeśli ich producent zaświadczy, że części te odpowiadają jakości częściom używanym do montażu pojazdu silnikowego, którego to dotyczy, i zostały wyprodukowane zgodnie ze specyfikacjami i normami produkcyjnymi pojazdu silnikowego (zob. art. 3 ust. 26 dyrektywy 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 września 2007 r. ustanawiającej ramy dla homologacji pojazdów silniko-

wych i ich przyczep oraz układów, części i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów (dyrektywa ramowa 13).

(20) Aby części zostały uznane za części o „porównywalnej jakości”, ich jakość musi być wystarczająco wysoka, aby nie narazić na szwank reputacji autoryzowanej sieci, której to dotyczy. Tak jak w przypadku wszelkich standardów dotyczących wyboru, producent pojazdu silnikowego może przedstawić dowody, że dana część zamienna nie spełnia tego wymogu.

Podobnie brzmią zapisy polskiego **Rozporządzenia z dnia 8 października 2010 r. w sprawie wyłączenia określonych porozumień wertykalnych w sek-**

torze pojazdów samochodowych spod zakazu porozumień ograniczających konkurencję (Dz. U. z dnia 26 października 2010 r.):

21) oryginalne części zamienne - części zamienne tej samej jakości co komponenty stosowane do montażu pojazdu samochodowego, produkowane zgodnie ze specyfikacjami i standardami produkcyjnymi, ustalonymi przez producenta tych pojazdów do produkcji komponentów lub części zamiennych danego pojazdu samochodowego, w tym części zamienne produkowane na tej samej linii produkcyjnej co komponenty danego pojazdu samochodowego; przyjmuje się, że części zamienne są oryginalne, jeżeli producent tych części zaświadczy, że zostały one wyprodukowane zgodnie ze specyfikacjami i standardami produkcyjnymi ustalonymi przez producenta danych pojazdów i są one tej samej jakości co części stosowane do montażu tych pojazdów;

22) części zamienne o porównywalnej jakości - części zamienne, których producent zaświadczy, że są one tej samej jakości co komponenty, które są lub były stosowane do montażu danych pojazdów samochodowych;

Mam również mieszane odczucia przy używaniu słowa „podróbka” w odniesieniu do tanich części, pochodzących z krajów o niskich kosztach wytwarzania.

O „podróbce” można bowiem mówić, jeśli ktoś produkuje np. torebkę z oznaczeniem Gucci, ale bez zgody właściciela marki.



W obszarze części zamiennych również występują, sporadycznie, przestępstwa związane z bezprawnym używaniem znaku firmy X do oznaczenia produktu, który nie ma z tą firmą nic wspólnego, jednak cały ten proceder nie ma również nic wspólnego z handlem częściami innymi niż oryginalne czy porównywalnej jakości. Wydzwięk natomiast kojarzenia określeń „podróbki” i „najtańsze części” nie służy dobrze rynkowi aftermarketowemu w Polsce.

Owszem, autor artykułu przez zaprzeczenie daje wyraz swojej znajomości tematu, cyt.: „Nie tak to przecież wygląda, że te wyroby powstają w jakichś prymitywnych warsztatach...”, obawiam się jednak, że czytelnik niewglębający się w niuanse językowe i prawne może odnieść wręcz przeciwne wrażenie.

I ostatnie słowo, odnośnie części używanych. Istnieje w polskim prawodaw-

stwie ewidentny zakaz używania pewnych kategorii części używanych, który jest nagminnie łamany, szczególnie przez internetowe platformy sprzedaży i to całkiem jawnie i zgodnie z prawem. Nie wolno ich bowiem montować, ale wolno sprzedawać. Proceder ten obejmuje np. klocki hamulcowe, elementy układu kierowniczego, zawieszenia itp.

Powinniśmy wszyscy, czyli uczestnicy niezależnego rynku części oraz operatorzy OES i media, robić co w naszej mocy, żeby tego rodzaju zachowania eliminować, a przynajmniej piętnować. Z omawianego tekstu nie wynika taka postawa. Ja rozumiem, że czasem ktoś musi zainstalować w samochodzie używany zderzak czy błotnik, ale trzeba sobie jasno powiedzieć, że ten zderzak mógł już wiele przejść i następnym razem nie zapewni bezpieczeństwa. ■

## 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

FOT. MOTO-PROFIL

FOT. KSPIPERYOLU.COM



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

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

Liczba stron 208, oprawa twarda, cena 48 zł

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

Artykuł dla uczestników konkursu  
„Wypoczywam bezpiecznie z NTN-SNR”

# NTN-SNR / sprzęgiełka jednokierunkowe alternatora

**PRĘDKOŚĆ OBROTOWA WAŁU KORBOWEGO SILNIKA SPALINOWEGO PODLEGA OKRESOWYM ZMIANOM POWODOWANYM CYKLICZNYM ZRÓŻNICOWANIEM POSZCZEGÓLNYCH SUWÓW. SKUTKIEM TEGO SĄ DRGANIA PRZENOSZONE NA INNE CZĘŚCI POJAZDU**

Za pośrednictwem napędu pasowego w drgania te wprawiane są także wirujące elementy urządzeń pomocniczych. Początkowo w napędach tych nie stosowano żadnych dodatkowych rozwiązań ograniczających drgania skrętne, a rolę tę częściowo spełniał tylko pasek klinowy dzięki swej elastyczności. Jednak ilość i moc urządzeń napędzanych paskami coraz bardziej rosły, więc z czasem konieczne stało się zastąpienie pasków klinowych paskami wielorolkowymi, które mogą przenosić większe momenty i pracować z dużymi kątami opasania na kołach o małych średnicach. Wymagają jednak w miarę stałego naprężenia, co wymusza stosowanie samoczynnych systemów napinania.

W porównaniu z klinowymi paskami wielorolkowe są też bardziej płaskie, co powoduje, zwłaszcza większych długościach, ich tendencję do wpadania w drgania poprzeczne pod wpływem zmiennych obciążeń. Konieczne więc stało się wprowadzenie dodatkowych urządzeń ograniczających drgania w napędach paskowych. Należą do nich elastyczne koła pasowe

wału korbowego, specjalne konstrukcje napinaczy i sprzęgiełka jednokierunkowe alternatorów.

Ostatnie z wymienionych tu mechanizmów umieszcza się właśnie na wałach alternatorów, ponieważ ich wirniki (w odróżnieniu np. od pompy cieczy) posiadają stosunkowo wysoki moment bezwładności. W połączeniu ze wspomnianą na początku niejednostajnością biegu silnika daje to duże i zmienne okresowo siły rozciągające pasek. Bezwładność wirnika alternatora przeciwstawia się kątowym przyspieszeniom wału korbowego i niepotrzebnie usiłuje je wymuszać, gdy wał korbowy zwalnia. Sprzęgiełko jednokierunkowe eliminuje to zjawisko, gdyż przenosi moment obrotowy tylko w kierunku zgodnym z obrotami silnika.

Do upowszechnienia się sprzęgiełek jednokierunkowych przyczyniła się też tendencja obniżania obrotów biegu jałowego silnika, przy których pulsacje momentu obrotowego są największe. Dobrze zaprojektowany napęd paskowy wyposażony w to rozwiązanie pozwala na cichą i pozbawioną drgań pracę, co z kolei przekłada się na komfort jazdy i większą trwałość całego układu.

Na globalnym rynku motoryzacyjnym jest kilku liczących się producentów sprzęgiełek alternatora. Należą do



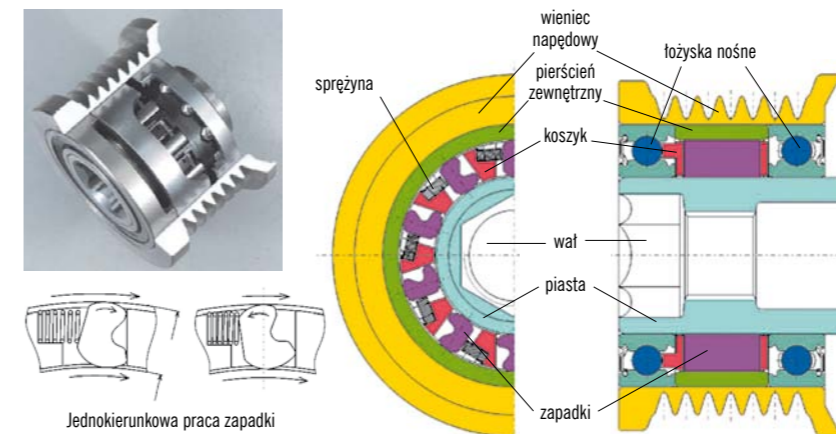
koło elastyczne sprzęgiełko alternatora  
ELEMENTY TŁUMIĄCE DRGANIA  
W NAPĘDZIE PASOWYM

nich najczęściej firmy specjalizujące się w produkcji łożysk, a wśród nich także NTN-SNR.

Sprzęgiełko jednokierunkowe dobrze spełnia swe zadanie, jeśli jest w pełni sprawne. Niestety wielu kierowców eksploatuje swe samochody, nie wiedząc, że element ten jest uszkodzony. Najczęstsze uszkodzenie polega na całkowitym zablokowaniu koła pasowego alternatora, które staje się wówczas elementem sztywnym i nie tłumi drgań. Przeważnie (ale nie zawsze) jest to sygnalizowane nietypowymi odgłosami (stuki lub piszczenie) dochodzącymi z okolic napędu paskowego. Dla dokładnego zdiagnozowania usterki sprzęgiełka najlepiej jest zdjąć pasek i ręcznie rozpedzić wirnik alternatora w kierunku normalnej jego pracy. Po zatrzymaniu koła wirnik powinien nadal obracać się swobodnie. Rzadziej



KOŁO PASOWE ZE SPRZĘGIEŁKIEM JEDNOKIERUNKOWYM NTN-SNR



DZIAŁANIE ELEMENTÓW JEDNOKIERUNKOWEGO SPRZĘGIEŁKA ALTERNATORA

zdarzają się usterki polegające na trwałym rozłączeniu sprzęgiełka i całkowitym braku napędu alternatora, co sygnalizuje kontrolka ładowania akumulatora.

Eksploatacja pojazdu z uszkodzonym sprzęgiełkiem alternatora może także doprowadzić do uszkodzenia innych elementów, a w szczególności elastycz-

nego koła pasowego wału korbowego i napinacza paska (w skrajnym wypadku nawet do zerwania paska). Dlatego należy co jakiś czas kontrolować stan tego elementu, szczególnie gdy awarii uległo już koło pasowe lub napinacz paska. Sprzęgiełko nie podlega naprawie, więc w przypadku uszkodzenia należy

je wymienić na nowe, pochodzące od sprawdzonego wytwórcy.

Firma NTN-SNR oferuje precyzyjne katalogi, umożliwiające łatwy dobór sprzęgiełka dla danego typu pojazdu i alternatora.



Konkurs wiedzy „Wypoczywam bezpiecznie z NTN-SNR” dla profesjonalistów branży motoryzacyjnej realizowany jest przez firmę NTN-SNR sp. z o.o. oraz wybrane tytuły czasopism i portali internetowych branży motoryzacyjnej.

Konkurs skierowany jest do właścicieli warsztatów i sklepów motoryzacyjnych działających na obszarze Polski. Aby wziąć w nim udział, należy śledzić publikacje dotyczące zagadnień warsztatowych (przygotowane przez firmę NTN-SNR) w prasie branżowej (Autonaprawa, Nowoczesny Warsztat) oraz na portalach internetowych (e-autonaprawa.pl, motofocus.pl, warsztat.pl, motofaktor.pl).

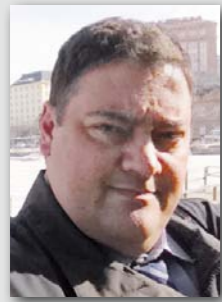
Warunki konkursu oraz kupon konkursowy znajdują się na str. 37-38.

**HUNTER Engineering Company**

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



# Amortyzatory w pojazdach drogowych (cz.II)



**CARLOS PANZIERI**

KONSULTANT TECHNICZNY  
EMMETEC

W POPRZEDNIM ODCINKU TEGO CYKLU PRZEDSTAWIONE ZOSTAŁY ZAGADNIENIA TEORETYCZNE NIEZBĘDNE DLA ZROZUMIENIA DZIAŁANIA AMORTYZATORÓW HYDRAULICZNYCH. W TYM OMÓWIONE ZOSTANĄ AMORTYZATORY JEDNORUROWE

## Działanie

Amortyzator jednorurowy (rys. 1) składa się z: zamocowania do nadwozia (A), ostony tłoczyska (B), tłoczyska (C), prowadnicy tłoczyska (D), tłoka głównego z zespołem zaworów (E), oleju amortyzatorowego (F), tłoka rozdzielającego (G), gazu (H) i połączenia z zawieszeniem (I).

W fazie ściskania amortyzatora (rys. 2) tłoczysko wsuwa się do wnętrza korpusu, zmniejszając tym samym jego pojemność. Różnicy tej nie kompensuje olej, ponieważ jest nieściśliwy, lecz sprężony gaz znajdujący się po drugiej stronie tłoka rozdzielającego. Tłok ten ma znacznie większą średnicę niż tłoczysko, więc jego skok jest o wiele mniejszy. Na przykład: jeśli tłoczysko o średnicy 12 mm przesuwa się o 10 mm, skok tłoka rozdzielającego o średnicy 36 mm wynosi tylko 1,11 mm.

Olej nie ulega przy tym sprężeniu, lecz tylko przeflowaniu z jednej (dolnej) strony tłoka głównego na drugą, czyli do przestrzeni między cylindrem korpusu a tłoczyskiem. Przepływ następuje przez zamknięte zawory wąskie kanały w tłoku, a towarzyszy temu opór hamujący (tłumiący) ruch ściskanego amortyzatora.

W fazie rozciągania amortyzatora (rys. 3) tłoczysko wysuwa się z korpusu, zwiększając jego wewnętrzną pojemność, co kompensowane jest ruchem tłoka rozdzielającego ku górze pod naporem sprężonego gazu. Równocześnie olej przeflowany jest kanałami przez tłok z góry na dół, czemu również towarzyszy opór sterowanego zaworami przepływu i efekt tłumienia.

Wymiary i zastosowania  
Korpusy amortyzatorów jednorurowych stanowiących oddzielne elementy tradycyjnych zawiesznień (innych niż typu McPherson) mają średnicę wewnętrzną 36 mm, zewnętrzną 40 mm, a grubość tłoczyska mieści się w granicach 10,5–12 mm, jeśli współpracują ze sprężynami niewspółosiowo. Sam amortyzator nie jest wówczas silnie obciążony. Takie rozwiązanie stosuje się w pojazdach popularnych (Renault Clio I – tył, Fiat Punto II – tył lub w pojazdach wyścigowych (BMW Seria 3 – tył).

## Wymiary i zastosowania

Średnice wewnętrzne 36 mm i zewnętrzne 42 mm są najczęstszym rozwiązaniem w samochodach sportowych. Średnice wewnętrzne 46 mm i zewnętrzną 50 mm oraz tłoczyska o grubości 14 mm stosuje się w konstrukcjach zawiesznień ze sprężynami niewspółosiowymi i amortyzatorami silnie obciążonymi (Renault Clio I Grupa N – tył, Peugeot 106 Grupa N – tył). Średnicę wewnętrzną 46 mm i zewnętrzną korpusu gwintowa-

nego M52X1,5 oraz tłoczysko 14 mm stosuje się wówczas, gdy sprężyna jest współosiowa z amortyzatorem poddawany znacznym obciążeniom mechanicznym i termicznym (prawie wszystkie tylne zawieszania w wyścigowych modelach Porsche).

Amortyzatory jednorurowe wykorzystywane w zawieszaniach typu McPherson pojazdów popularnych i wyczynowych posiadają najczęściej średnicę wewnętrzną 36 mm, zewnętrzną 39,95 lub 40 mm oraz tłoczysko o grubości 10,5 lub 12 mm. Średnicę zewnętrzną o 1 milimetr większą przy takich samych pozostałych wymiarach stosuje się w pojazdach wyścigowych lub rajdowych. Większe średnice (wewnętrzna 46 mm, zewnętrzna 50 lub 51 mm oraz tłoczysko 14 mm) występują w samochodach biuro-rych udział w rajdach terenowych.

Każdy z tych amortyzatorów może być wyposażony w oddzielny zbiornik umożliwiający zwiększenie objętości oleju lub gazu, korzystne w przypadku znacznych obciążeń termicznych. Zbiorniki te mogą posiadać regulatory zakresu ich działania.

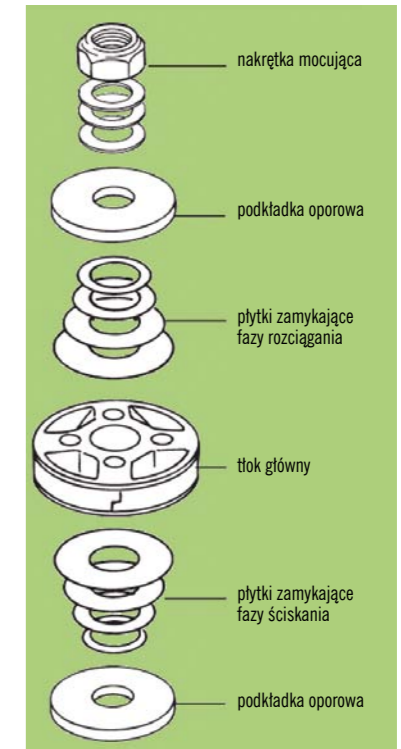
Konstrukcje tłoków głównych  
Kanały przepływowe w tłokach głównych mogą przebiegać równoległe lub skośnie do osi tłoczyska, krzyżując się ze sobą. W pierwszym z tych rozwiązań (rys. 4) poza otworem środkowym występują trzy inne, umożliwiające przepływ oleju w fazie ściskania oraz sześć kolejnych dla fazy rozciągania (z tego trzy bliższe środka, a trzy obwodu).

Na ogół tłok o równoległych kanałach wyposażony jest w system zaworów (rys. 5), składających się z pakietów płytek zamykających i podkładek oporowych o następującym działaniu.

Pierwsza płytka zamyka całkowicie trzy kanały fazy ściskania i trzy fazy rozciągania umieszczone bliżej środka. Trzy kanały bliższe obwodu zamknięte



4. TŁOK AMORTYZATORA SACHS Z RÓWNOLEGLYMI KANAŁAMI, Z KTÓRYCH TRZY ZAPEWNIĄJĄ PRZEPŁYW OLEJU PRZY ROZCIĄGANIU, A SZEŚĆ – PRZY ŚCISKANIU

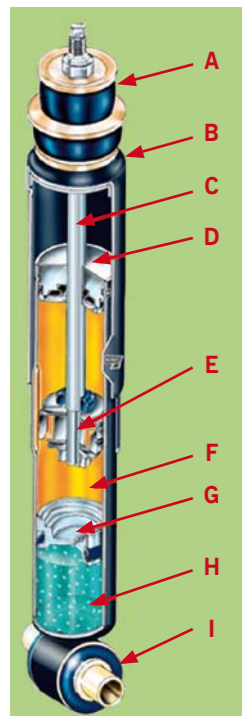


5. KLASYCZNY SYSTEM ZAWOROWY

są częściowo. W ten sposób uzyskuje się zawsze otwarty by-pass, zapewniający przepływ oleju wystarczający przy małych prędkościach obustronnego ruchu tłoka (rys. 6). Zwiększenie średnicy pierwszej płytki zmniejsza przekrój by-passa, powodując wzrost tłumienia zarówno przy ściskaniu, jak i przy rozciąganiu w zakresie małych prędkości. Zmniejszenie daje efekt odwrotny (rys. 7 – krzywa czerwona dla płytki większej i niebieska dla mniejszej).

Od grubości pierwszej płytki oraz liczby, średnicy i grubości wszystkich pozostałych zależy większy lub mniejszy opór

statych zależy większy lub mniejszy opór ruchu tłoka głównego przy średnich jego prędkościach. W celu uzyskania miękkiej charakterystyki zawieszania lepiej jest zastosować większą liczbę płytek bardziej elastycznych, niż mniejszą sztywnych, gdyż przy tej samej średnicy dwie płytki o grubości np. 0,15 mm dają mniejszy opór niż jedna płytka 0,30 mm (rys. 8 – linie czerwone). Dla uzyskania sztywniejszego zawieszania (linie niebieskie) należy zwiększyć liczbę, średnicę i grubości płytek, poza tą pierwszą tworzącą by-pass.



1. PRZEKRÓJ AMORTYZATORA JEDNORUROWEGO



2. W FAZIE ŚCISKANIA OLEJ PRZEPŁYWA PRZEZ TŁOK Z DOŁU DO GÓRY, POWODUJĄC TŁUMIENIE JEGO RUCHU; GAZ ULEGA SPRĘŻANIU



3. W FAZIE ROZCIĄGANIA OLEJ PRZEPŁYWA PRZEZ TŁOK Z GÓRY NA DÓŁ, POWODUJĄC EFEKT TŁUMIENIA, A ROZPRĘŻAJĄCY SIĘ GAZ PRZESUWA TŁOK ROZDZIELAJĄCY

FOT. EMMETEC

FOT. EMMETEC

**PRODUKCJA ELEMENTÓW GUMOWYCH I METALOWO-GUMOWYCH DO SAMOCHODÓW**

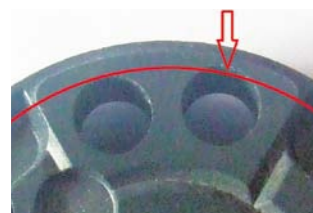
**NAJWIĘKSZY WYBÓR**

**PONAD 8000 ARTYKUŁÓW**

**WWW.TEDGUM.PL**

**+48 32 240 15 43**

**TEDGUM**



6. CZERWONY OBWÓD PŁYTKI ZAMYKA CAŁKOWICIE SZEŚĆ OTWORÓW. POZOSTAŁE TRZY CZĘŚCIOWO TWORZĄ BY-PASS

Dodanie sprężyny śrubowej dociskającej wszystkie płytki do siebie radykalnie zwiększa siłę tłumienia (krzywa fioletowa).

Przy dużych prędkościach ruchu tłoka potrzebna jest płaska lub profilowana podkładka (rys. 9). Jej zadaniem jest zabezpieczenie płytek przed uderzeniami w skrajnych położeniach oraz na ograniczaniu ich nadmiernego unoszenia się, powodującego zużycie ścierne. Podkładka profilowana umożliwia dodatkową regulację płytek przy odstawianiu otworów (rys. 10).

W przypadku tłoków z kanałami skrzyżowanymi (rys. 11) olej przepływa swobodnie przez obwodową szczelinę wokół największej płytki zaworu, lecz na drugim końcu kanału musi pokonać docisk przeciwległej płytki do pierścieniowego gniazda. W tej konstrukcji zastosowanie dodatkowych sprężyn dociskowych umożliwia uzyskanie bardzo twardej charakterystyki zawieszki.

Pierwsza płytka posiada przeważnie obwodowe wycięcia (rys. 12), wspomagające by-passy. Zależnie od liczby i wielkości tych wycięć oraz grubości pierwszej płytki, uzyskuje się mniej lub bardziej sztywną charakterystykę amortyzatora przy małych prędkościach tłoka (rys. 13).

Zmieniając wstępny docisk płytek, sprężyną reguluje się skokowo początkową wartość siły tłumienia przy zachowaniu podobnej krzywej jej przebiegu (rys. 14). Wykres bardziej płaski lub stromy można uzyskać (w umiarkowanym stopniu), zmieniając liczbę i grubość płytek.

#### Olej i gaz

Gazem wykorzystywanym w amortyzatorach jednorurkowych jest czysty azot, który w przeciwieństwie do powietrza nie zawiera wilgoci. Jego rola nie ogranicza się do wspomnianej na wstępie kompensacji zmian objętości tłoczyśka. Ważną funkcją jest również utrzymywanie odpowiedniego poziomu ciśnienia oleju. Gdy jest ono zbyt niskie, może dojść do kawitacji, czyli natychmiastowego przekształcenia cieplego oleju w substancję gazową podczas zwiększania się objętości cylindra po jednej ze stron głównego tłoka. Zanika

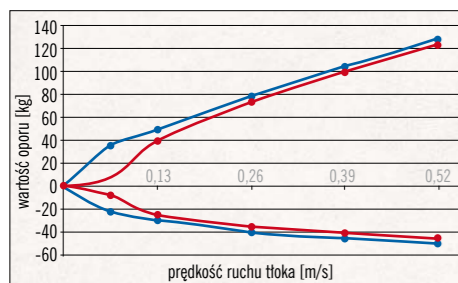


11. TŁOK BILSTEIN Z KRZYŻUJĄCYMI SIĘ KANAŁAMI (ZEWNĘTRZNE PO JEDNEJ STRONIE TŁOKA SĄ WEWNĘTRZNYMI PO DRUGIEJ). ZAWÓR I BY-PASS ROZDZIELA PIERŚCIEŃ, WSPÓŁPRACUJĄCY Z PIERWSZĄ PŁYTKĄ ZAWORU

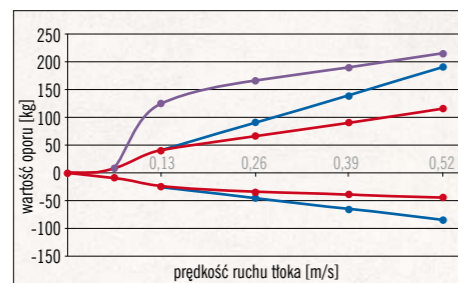


12. KALIBRATORY, CZYLI WYCIĘCIA NA OBWODZIE PŁYTKI, UMOŻLIWIĄJĄ STAŁY PRZEPŁYW OLEJU, TWORZĄC BY-PASS

wówczas główna funkcja amortyzatora, ponieważ żaden gaz nie ma działania tłumiącego. Wstępne naciśnienie azotu (i tym samym oleju) zależy od konstrukcji amortyzatora i może przekraczać nawet wartość 20 barów. Cdn.



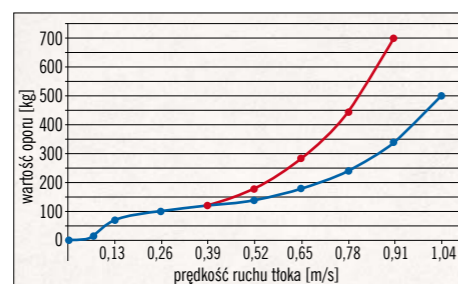
7. OD ŚREDNICY PIERWSZEJ PŁYTKI ZALEŻY PRZEKRÓJ BY-PASS, CZYLI SIŁA TŁUMIENIA PRZY MAŁYCH PRĘDKOŚCIACH TŁOKA



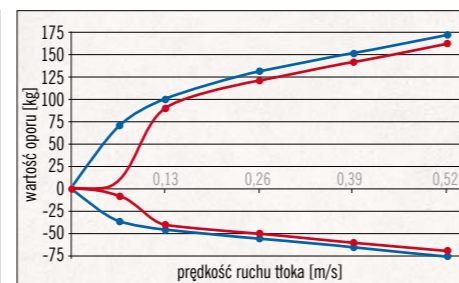
8. MNIEJSZA LICZBA I ŚREDNICA PŁYTEK PRZY TEJ SAMEJ ICH ŁĄCZNEJ GRUBOŚCI ZWIĘKSZA TŁUMIENIE DLA ŚREDNICH PRĘDKOŚCI (KRZYWA NIEBIESKA). PŁYTKI WIĘKSZE LECZ CIĘSZE DAJĄ CHARAKTERYSTYKĘ BARDZIEJ MIĘKKĄ (KRZYWA CZERWONA). SPRĘŻYNA ŚRUBOWA DOCISKAJĄCA PŁYTKI ZWIĘKSZA CAŁY ZAKRES TŁUMIENIA (KRZYWA FIOLETOWA)



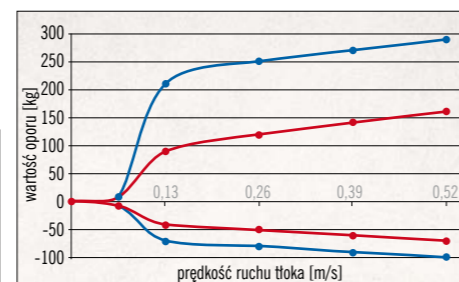
9. PODKŁADKA PROFILOWANA W PRZECIWIENSTWIE DO PŁASKIEJ MODYFIKUJE UGIĘCIE PŁYTEK ZAMYKAJĄCYCH, CZYLI SIŁĘ TŁUMIENIA PRZY DUŻYCH PRĘDKOŚCIACH TŁOKA



10. ZMIANA SIŁY TŁUMIENIA SPOWODOWANA OBROTEM PODKŁADKI PROFILOWANEJ



13. ZMIANA WŁAŚCIWOŚCI KALIBRATORA, CZYLI PRZEKRÓJU BY-PASSA MODYFIKUJE CHARAKTERYSTYKĘ AMORTYZATORA W ZAKRESIE MAŁYCH PRĘDKOŚCI TŁOKA



14. ZWIĘKSZENIE DOCISKU PŁYTEK SPRĘŻYNĄ POWODUJE WZROST SIŁY TŁUMIENIA PRZY ŚREDNICH PRĘDKOŚCIACH TŁOKA

Więcej informacji na stronie firmy Emmetec: [www.emmetec.com](http://www.emmetec.com) lub jej polskiego dystrybutora: [www.fapolska.pl](http://www.fapolska.pl)

FOT. EMMETEC

## Nowe narzędzia pneumatyczne Metabo

**Pneumatyczne zakrętki udarowe dysponujące momentem obrotowym na poziomie niemal 2500 Nm, lekka szlifierka kątowa do szlifowania płaskich i wypukłych powierzchni oraz pistolet lakierniczy z dolnym kubkiem do lakierowania dużych powierzchni – to tylko niektóre przykłady narzędzi pneumatycznych z nowej oferty Metabo.**

Nowy program sprzętu pneumatycznego obejmuje kilkadziesiąt pozycji. Są to narzędzia do cięcia i piłowania, wkręcania, zszywania i wbijania gwoździ, wiercenia i dłutowania, piaskowania i smarowania, czyszczenia, natryskiwania powłok i pompowania kół. W asortymencie tym znalazły się także węże ciśnieniowe. W sumie Metabo zapewnia swym klientom pełną ofertę sprzętu i akcesoriów – od wydajnych kompresorów, poprzez pneumatyczne narzędzia, aż po elementy umożliwiające budowę kompletnej instalacji sprężonego powietrza.

Listę dotychczasowych produktów tej renomowanej niemieckiej firmy wzbogaciły obecnie narzędzia dla warsztatów lakierniczych, blacharskich i serwisów ogumienia.

Odnaczają się one bardzo dobrą ergonomią, eksploatacyjną trwałością komponentów, a także licznymi udogodnieniami konstrukcyjnymi, podnoszącymi komfort pracy.

Przykładem połączenia innowacyjnych rozwiązań z tradycyjnie wysoką jakością jest pneumatyczny zakrętkar udarowy DSSW 1690-3/4". Jego mechanizm mieści się w lekkiej, wykonanej z kompozytów obudowie, Zapewnia ona doskonałą izolację termiczną i redukuje vibracje. Odprowadzanie wykorzystanego powietrza do atmosfery odbywa się przez wylot usytuowany w rękojeści w sposób pozwalający uniknąć wirowania pyłów w strefie pracy.

Kolejną nowością w najświeższym katalogu pneumatyki są szlifierki kątowe: DW 125 i DW 125Quick. Konstruktorzy zadbałi o dodatkowe ich wyciszenie poprzez tłumienie wylotu powietrza. Kompozytowa obudowa jest odporna na uderzenia. Szlifierki te mogą pracować ze wszystkim tarczami do cięcia i szlifowania produkowanymi przez Metabo. Dodatkowa dzwignika

przy włączniku zabezpiecza przed przypadkowym uruchomieniem narzędzia. Wersję Quick wyposażono w bezprzrządowy system wymiany osprzętu i regulacji położenia osłony tarczy.

Ponadto katalog pneumatyki wzbogaciło kilka modeli pistoletów lakierniczych z górnym kubkiem, pracujących w systemie HVLP/LVLP. Można nimi zarówno malować i gruntować duże powierzchnie, jak i wykonywać drobne zaprawki. Większość modeli posiada w standardowym wyposażeniu akcesoria do czyszczenia. Producent oferuje do nich także dysze o różnych średnicach otworów.

Wszystkie narzędzia z nowej oferty Metabo są objęte rozszerzoną gwarancją, której standardowy okres użytkownik może wydłużyć do 3 lat. Równocześnie producent deklaruje, że części zamienne do narzędzi pneumatycznych będą dostępne przynajmniej przez 8 lat od zakończenia produkcji każdego modelu.

Więcej informacji na stronie: [www.metabo.pl](http://www.metabo.pl)

### Mocne, wytrzymałe i kompaktowe: narzędzia pneumatyczne Metabo

Pneumatyczny zakrętkar udarowy DSSW 1690-3/4"

**1560 zł** Cena brutto: 1919 zł  
Nr kat. 601 550 000

NOWOŚĆ

- Uniwersalne zastosowanie: przykręcanie śrub kół samochodów osobowych i ciężarowych, prace montażowe...
- Przełącznik zmiany kierunku obrotów prawo/lewo obsługiwany jedną ręką • 3-stopniowa regulacja momentu dokręcającego
- Komfortowe odprowadzenie powietrza przez uchwyt • Ergonomiczna obudowa kompozytowa izoluje termicznie, gwarantuje pewny chwyt, redukuje vibracje i zapewnia wysoki komfort pracy • Ciśnienie robocze 6,2 bar • Zapotrzebowanie powietrza 10,5 l/s • Końcówka wrzeciona 3/4"
- Maks. moment obrotowy 1.690 Nm • Ciężar 3,5 kg

W zestawie: złączka wtykowa EURO i ARO/Orion 1/4", tuleja do węża 10 mm i obejmka zaciskowa zgodna z ISO 11148, olejarka

Pneumatyczna szlifierka kątowa DW 125

**688 zł** Cena brutto: 846 zł  
Nr kat. 601 556 000

NOWOŚĆ

- Izolowana termicznie obudowa kompozytowa
- Wytłumiony wylot powietrza
- Średnica tarczy 125 mm • Ciśnienie robocze 6,2 bar
- Zapotrzebowanie powietrza 500 l/min
- Maksymalne obroty 10.000 /min
- Gwint wrzeciona M 14

W zestawie: złączka wtykowa EURO i ARO/Orion 1/4", klucz sześciokątny, osłona tarczy, olejarka

**metabo**  
work. don't play.



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

# Podnośniki samochodowe (cz.V)



**ANDRZEJ KOWALEWSKI**

PREZES ZARZĄDU  
LAUNCH POLSKA

**PRACE OBSŁUGOWO-NAPRAWCZE W WARSZTACIE WYMAGAJĄ TAKIEJ ORGANIZACJI STANOWISKA ROBOCZEGO, BY DOSTĘP DO ELEMENTÓW PODWOZIA BYŁ MAKSYMALNIE SWOBODNY. SĄ JEDNAK WYJĄTKI OD TEJ OGÓLNEJ REGUŁY**

Istnieje pewien zakres czynności serwisowych, przy którym niezbędne staje się uniesienie pojazdu na określoną wysokość bez odciążonego zawieszenia, czyli po prostu podnoszenie samochodu stojącego na kołach. Dotyczy to przede wszystkim sprawdzania stanu technicznego całych zespołów i podzespołów podwozia, czyli tzw. czynności diagnostycznych.

Wykonywanie tego rodzaju zabiegów umożliwia wyłącznie podnośnik najazdowy, posiadający unoszone jednocześnie dwa płytowe najazdy, na które wcześniej wjeżdża obsługiwany pojazd. Taka kon-

strukcja podnośnika może być wykorzystywana również do przeprowadzania bieżącej obsługi serwisowej i napraw, przy których koła samochodu powinny być w pełni obciążone.

W niektórych konstrukcjach podnośników najazdowych stosuje się zintegrowane z najazdami dodatkowe podnośniki podprogowe. Można dzięki nim unosić poszczególne koła lub osie albo cały pojazd z wszystkimi zawieszonymi w stanie odprężonym.

Dodatkowe podnośniki progowe umożliwiają uniesienie pojazdu o kilka-

dziesiąt centymetrów w stosunku do płyt najazdowych i jego ograniczone przemieszczanie poziome (wzdłużne) z wykorzystaniem odpowiednich prowadnic i współpracujących z nimi rolek. Ponadto stosowane są dźwigniki pojedynczych osi umieszczane pomiędzy ich kołami.

Dźwigniki progowe (międzyosiowe) mają najczęściej konstrukcję nożycową, wysuwaną z płyt najazdowych podnośnika głównego. Ten rodzaj wyposażenia podnośnika najazdowego umożliwia wykonywanie większości prac obsługowo-naprawczych, do których alternatywnie używane są opisywane poprzednio podnośniki ramieniowe.

Najbardziej rozpowszechnioną w warsztatach grupę podnośników najazdowych stanowią konstrukcje czterokolumnowe. Rozstaw ich kolumn nośnych zapewnia możliwość unoszenia niemal wszystkich typów pojazdów samochodowych. Zwykle też jedna z płyt najazdowych daje się przesunąć poprzecznie do rozstawu kół obsługiwane pojazdu.

Rozbudowaną konstrukcją najazdowych podnośników czterokolumnowych są ich tzw. wersje diagnostyczne, wyposażone w obrotnice do kół przedniej osi oraz płyty rozprężne dla kół osi tylnej.

Wśród eksploatowanych w warsztatach samochodowych konstrukcji podnośników czterokolumnowych wyróżnić można wersje z napędem elektromechanicznym (czyli tzw. śrubowe) oraz znacznie bardziej popularne obecnie

i użytkowane coraz powszechniej wersje z napędem elektrohydraulicznym (siłownikowe).

W wersji podnośnika czterokolumnowego elektromechanicznego wykorzystywana jest zasada działania maszyn prostych w postaci równi pochyłej, którą jest element śrubowy. Unoszenie płyt najazdowych z obsługiwanym pojazdem realizowane jest poprzez zmianę ruchu obrotowego na wzdłużny (pionowy) dzięki śrubie poruszającej się ruchem postępowo-obrotowym względem nieruchomej nakrętki. Zwielokrotnienie siły podnoszącej odbywa się tutaj poprzez wydłużenie drogi jej działania, przy zachowaniu niezmienniej wartości wykonywanej pracy.



PŁYTY NAJAZDÓW MOŻNA WYPOSAŻAĆ W URZĄDZENIA DODATKOWE (NA ZDJĘCIU HYDRAULICZNY DŹWIGNIK OSI)

Jeszcze w niedawnej przeszłości było to jedyne rozwiązanie konstrukcyjne tej grupy dźwigników samochodowych. Ze względu jednak na hałaśliwość ich działania oraz konieczność wykonywania regularnych zabiegów kontrolnych i konserwacyjnych przy zużywających się dość szybko elementach przekład-



PODNOŚNIK CZTEROKOLUMNOWY W SWEJ PODSTAWOWEJ FUNKCJI ZASTĘPUJE KLASYCZNE STANOWISKO KANAŁOWE

## KONKURS dla właścicieli warsztatów i sklepów motoryzacyjnych działających na obszarze Polski

### „Wypoczywam bezpiecznie z NTN-SNR”

Możesz wygrać jeden z trzech rowerów trekkingowych z limitowanej serii NTN-SNR o wartości 1399 zł każdy,

jeśli poprawnie i wyczerpująco odpowiesz na zamieszczone niżej pytanie. Nie znasz odpowiedzi lub nie jesteś jej pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „NTN-SNR / sprzęgiełka jednokierunkowe alternatora”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 10 sierpnia 2014 r. (decyduje data stempla pocztowego). Odpowiedź możesz także przestać faksem na numer 71 343 35 41 bądź mailem na adres: [autonaprawa@technotransfer.pl](mailto:autonaprawa@technotransfer.pl), pamiętając by podać swoje imię i nazwisko, nazwę firmy, numer NIP, adresy: pocztowy i mailowy oraz numer telefonu.

#### PYTANIE KONKURSOWE

**Jaka cecha konstrukcji alternatorów samochodowych sprawia, że właśnie do ich napędu stosuje się koła pasowe ze sprzęgiełkami jednokierunkowymi?**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Imię i nazwisko uczestnika konkursu .....  
 Nazwa firmy .....  
 Numer NIP ..... telefon .....  
 Dokładny adres .....  
 e-mail .....

Nadesłane prace oceni specjalnie powołana komisja, w skład której wchodzi: przedstawiciel redakcji, przedstawiciel NTN-SNR oraz niezależny ekspert.

Redakcja poinformuje (pocztą elektroniczną, telefonicznie) zwycięskich uczestników konkursu o przyznanych im nagrodach do dnia 22 sierpnia 2014 roku. Nagrodami w konkursie są 3 rowery z limitowanej serii NTN-SNR (cena detaliczna: 1 399 zł). Rowery zostaną wydane w oparciu o protokół przekazania nagrody. Zwycięzca (podmiot gospodarczy) powinien dopełnić ciążące na nim zobowiązania podatkowe wynikające z faktu odebrania nagrody.

Uroczyste spotkanie zwycięzców oraz Patronów Medialnych akcji odbędzie się podczas Targów Inter Cars SA w Warszawie, 6 września 2014 roku, na stoisku firmy NTN-SNR o godzinie 13:00. Podczas spotkania Organizator akcji przekaże zwycięzcom kupony upoważniające do odbioru nagród. Przedstawiciele NTN-SNR dostarczą nagrody w umówionym terminie (nie później niż do 30 września 2014 roku) bezpośrednio pod adresy wskazane przez zwycięzców konkursu.

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

Prosimy  
przestać pocztą  
lub faksem:  
71 343 35 41

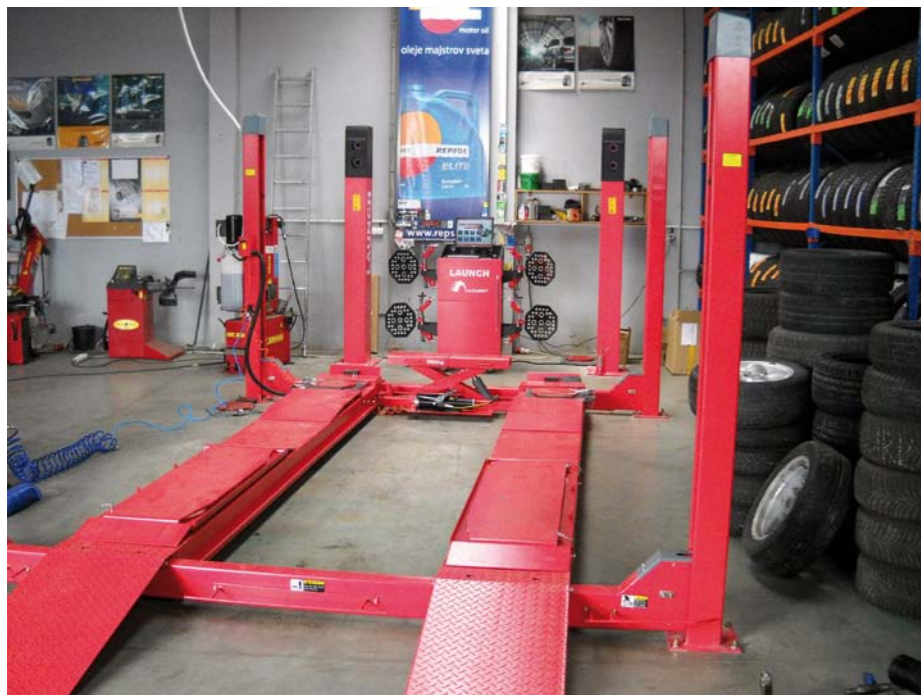
Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/16

50-141 Wrocław

Autonaprawa

NTN-SNR



DŹWIGNIKI PODPROGOWE UKRYTE W NAJAZDACH MOGĄ BYĆ STOSOWANE RÓWNIEŻ W SERWISACH OGUMIENIA

ni śrubowych konstrukcje te są obecnie wypierane przez rozwiązania z napędem elektrohydraulicznym.

W podnośnikach czterokolumnowych elektrohydraulicznych każdą z kolumn stanowi jeden siłownik hydrauliczny zasilany ciśnieniem płynu tłoczonego przez elektryczną pompę z odpowiednimi zaworami sterującymi albo wykorzystywane są wspólne siłowniki dla każdej

z płyt najazdowych i układ lin stalowych przenoszący siły na jej końce przez krążki umieszczone na statycznych kolumnach nośnych.

Zwielokrotnienie siły podnoszącej uzyskuje się w tego typu konstrukcjach na zasadzie prawa Pascala, zgodnie z którym siła przyłożona do małego tłoka pompy powoduje wzrost ciśnienia cieczy w całym układzie. Ciśnienie to, działając

na dużą powierzchnię tłoka siłownika, wysuwa go z siłą zwielokrotnioną proporcjonalnie do stosunku powierzchni obu tłoków.

Elektrohydrauliczna konstrukcja podnośników czterokolumnowych jest znacznie trwalsza od śrubowej i nie wymaga tak częstych okresowych czynności regulacyjnych i naprawczych. Ponadto podnośniki elektrohydrauliczne charakteryzują się większą szybkością unoszenia oraz cichszą pracą. W napędach konstrukcji elektrohydraulicznych wykorzystuje się dodatkowo system hydraulicznego zabezpieczenia przeciw przeciążeniom, dzięki któremu niemożliwe jest fizyczne przeciążenie podnośnika. System ten po przekroczeniu dopuszczalnego obciążenia konstrukcji podnośnika otwiera zawory blokujące system hydrauliczny i uniemożliwia dalsze unoszenie.

Ta konstrukcja podnośników również pozwala na obsługę niemal wszystkich typów pojazdów i dysponuje możliwością poprzecznego przesuwania jednej z płyt najazdowych stosownie do rozstawu kół.

Podnośniki czterokolumnowe mają tę dodatkową zaletę, iż dzięki rozkładowi nacisków na cztery punkty podparcia zachowują znaczną stabilność i zgodnie z przepisami nie wymagają tak mocnych fundamentów, jak podnośniki dwukolumnowe. ■

FOT. LAUNCH

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



Podręcznik mechaniki pojazdowej

## Szkodliwe modyfikacje silnika

Firma Schaeffler Automotive Aftermarket dostarcza produkty marki LuK i zapewnia ich obsługę na całym świecie, umożliwiając naprawy układów napędowych we wszystkich samochodach.

W tej firmowej ofercie są między innymi kompletne zestawy naprawcze LuK RepSet® DMF (*Dual Mass Flywheel*) przeznaczone do określonych modeli samochodów. Dwumasowe koło zamachowe (DKZ), tarcze sprzęgła, moduły sprzęgła oraz łożyska wyciskowe to podstawa profesjonalnej naprawy.

Zestawy LuK RepSet® DMF o numerach: 600 0013 00, 600 0016 00 i 600 0017 00 mają szerokie zastosowanie w całej gamie silników 1,9TDI i 2,0 TDI grupy Volkswagen. Dwuelementowe koła zamachowe (DKZ) wchodzi w skład wyżej wymienionych zestawów o numerach referencyjnych: 415 0059 10, 415 0250 10 i 415 0431 10 jako podzespoły bardzo dobrze tłumiące drgania skrętne i przenoszące moment obrotowy.

Jednak zdarzają się skargi użytkowników na nieprawidłowe funkcjonowanie DKZ, czyli np. w okolicach skrzyni biegów podczas uruchamiania silnika i pracy na biegu jałowym, drgania przy niskich i średnich obrotach oraz szarpnięcie przy zmianie biegów. Te nieprawidłowości wynikają z uszkodzenia koła DKZ, lecz bywa to przeważnie skutkiem generowania nadmiernych drgań skrętnych przez dany silnik i przekraczania jego maksymalnych wartości momentu obrotowego. Tak dzieje się w wyniku niektórych zmian konstrukcyjnych dokonywanych w silniku, np. zastąpienia zwykłego wałka rozrządu tzw. sportowym, modyfikacji kształtu i objętości komory spalania albo wprowadzenia nowych parametrów

FOT. SCHAEFFLER



oprogramowania jednostki sterującej silnikiem dla uzyskania wzrostu mocy i momentu oraz przebiegu charakterystyk tych parametrów.

Na trwałość DKZ wpływają wszelkie przeróbki, zwiększając ilości zasysanego powietrza, oraz dawki podawanego paliwa, a także zmiany momentu, w którym dawka ta jest wtryskiwana. Podwyższone ciśnienie dotądowania oraz stosowne do tego skorygowanie dawki paliwa powoduje zarówno większe opory podczas sprzężania, jak i szybszy wzrost ciśnienia po zapłonie, co przekłada się na zwiększone przyspieszenia i opóźnienia kątowe wału korbowego, czyli jego drgania skrętne. Gdy są one bliskie górnej granicy zapasu konstrukcyjnego DKZ lub ją przekraczają, żywotność koła ulega znacznemu skróceniu.

Tzw. *chip-tuning* daje duży maksymalny moment obrotowy, jak również

wysokie jego wartości, uzyskiwane przy niskich prędkościach obrotowych silnika. To powoduje maksymalne wychylenie części wtórnej koła w stosunku do pierwotnej. Zapas konstrukcyjny momentu wynosi 25 procent jego wartości maksymalnej dla danego silnika. Jego przekraczanie powoduje zmianę parametrów sprężyn łukowych lub nawet ścięcie nitów łączących część wtórną DKZ z tarczą zabierakową. Wówczas DKZ nie tłumi drgań skrętnych i przestaje prawidłowo przenosić moment obrotowy.

Wszelkie zmiany konstrukcyjne parametrów silnika dokonywane w profesjonalnych biurach konstrukcyjno-badawczych uwzględniają zachowanie się DKZ i w razie potrzeby jego wymianę na model o innych parametrach, odpowiednich dla zmodyfikowanego napędu. ■

## Nagrody: 3 rowery trekkingowe z limitowanej serii



# Common rail na rumuńskim Zakarpaciu



ZAKŁAD MIROSLAVA KOŁO MIASTA JASSY JEST JEDNĄ Z CZTERECH FABRYK URUCHOMIONYCH W RUMUNII PRZEZ KONCERN DELPHI PO 1997 ROKU

KORPORACJA DELPHI, ZATRUDNIAJĄCA NA PIĘCIU KONTYMENTACH AŻ 19 TYSIĘCY INŻYNIERÓW, NALEŻY I W DZIEDZINIE WYSOKOCIŚNIENIOWYCH SYSTEMÓW WTRYSKU PALIWA DO BARDZO WĄSKIEGO GRONA GLOBALNYCH LIDERÓW

Zgodnie z przyjętymi planami, już w 2018 roku Delphi dostarczać będzie międzynarodowym odbiorcom (OE i aftermarket) aż 11% całej światowej produkcji pomp i wtryskiwaczy do systemów common rail. Już dziś dostarcza tego rodzaju technologicznie zaawansowane komponenty, wytwarzane m.in. przez nowoczesną fabrykę Mirosława/lasi w Rumunii, 25 najważniejszych producentów samochodów oraz na niezależny, światowy

rynek części zamiennych. Są bogatą wiedzę i technologiczne doświadczenie dotyczące organizacji procesów spalania w silnikach wysokoprężnych zawdzięcza Delphi przejściu i twórczej kontynuacji dorobku znanej firmy Lucas.

#### Trendy rozwoju silników wysokoprężnych

Zagadnienia te omawiano szczegółowo w trakcie międzynarodowej konferen-

cji, zorganizowanej przez Delphi właśnie w tej rumuńskiej fabryce. Zdaniem czołowych ekspertów firmy, systemy common rail wyparły już z motoryzacyjnego rynku wszystkie konkurencyjne urządzenia wtryskowe stosowane wcześniej powszechnie w silnikach z zapłonem samoczynnym. Tylko one bowiem są w stanie zapewnić ekstremalnie wysokie (ponad 2000 barów) ciśnienia wtrysku niezbędne dla spełnienia coraz bardziej rygorystycznych

norm emisji spalin. Biura konstruktorskie, laboratoria i zakłady produkcyjne Delphi są już teraz przygotowane do podjęcia takich obecnych i przyszłych wyzwań. Dowodzą tego opracowane ostatnio modele pomp, zdolne wytwarzać ciśnienia systemowe na poziomie 2700 barów, a także nowe konstrukcje wtryskiwaczy i kompletnych zespołów zasilania wtryskowego.

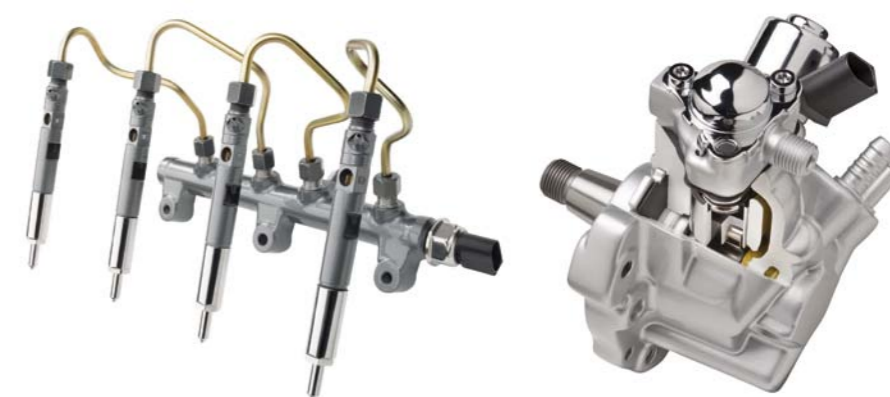
W dziedzinie konstrukcji wtryskiwaczy nie spełniły się oczekiwania wiązane jeszcze parę lat temu z ich wersją piezoelektryczną, obecnie już nieprodukowaną. Jej wytwarzanie okazało się bowiem zbyt kosztowne, a uzyskiwane efekty były wciąż niedoskonałe pod względem szybkości działania, dokładności dawkowania oraz powtarzalności realizowanych cykli wtrysku, co wpływało niekorzystnie na czystość spalin. Wady te natomiast udało się wyeliminować w starszej, lecz odpowiednio zmodyfikowanej solenoidowej (elektromagnetycznej) odmianie wtryskiwaczy. Jej najnowszym przykładem jest produkowany przez fabrykę Mirosława tzw. *smart injector*, czyli wtryskiwacz wyposażony w dodatkowy zawór zwiększający ciśnienie do wartości wyższej niż panująca w kolektorze common rail. Jego działanie nie opóźnia wtrysku, ponieważ cała sekwencja wtryskowa trwa bardzo krótko.

Rozwiązaniem bardzo korzystnym dla konstruktorów samochodów z wysokoprężnym napędem jest opracowany przez Delphi modułowy system Multec® Diesel common rail. Dzięki użytym wtryskiwaczom *smart injector* umożliwia on osiągnięcie rekordowo niskich poziomów emisji CO<sub>2</sub> i zużycia paliwa, a możliwość różnicowania jego charakterystyk zależnie od potrzeb różnych silników pozwala stosować go uniwersalnie w wielu bardzo różnych modelach pojazdów, np. w nowym Mercedesie Klasy C oraz w trzycylindrowym VW Polo.

Podobne zalety ma ultrawysokociśnieniowy system common rail F2e Delphi, przeznaczony do pojazdów z segmentu *heavy duty*. Bardzo wysokie ciśnienie w tym układzie (do 3 000 barów) w połączeniu z precyzyjną kontrolą ilości wtryskiwanego paliwa pozwoli na spełnianie przyszłych norm emisji, znacznie ostrzejszych niż obecne Euro 6.

FOT: DELPHI

FOT: DELPHI



ZESPOŁY WTRYSKOWE I POMPY WYSOKIEGO CIŚNIENIA WYTWARZANE W ZAKŁADZIE MIROSLAVA/LASI JUŻ DZIŚ SPEŁNIĄJĄ WYMAGI NORM, KTÓRE ZACZNĄ OBOWIĄZYWAĆ DOPIERO ZA KILKA LAT



PODZESPOŁY SYSTEMÓW WTRYSKOWYCH PRODUKOWANE SĄ W JASSACH Z MIKRONOWĄ DOKŁADNOŚCIĄ NA AUTOMATYCZNYCH LINIACH OBRÓBKI I MONTAŻU

Systemy common rail Delphi mogą być również montowane w pojazdach z alternatywnymi układami napędowymi, czego przykładem jest model Peugeot 3008 Hybrid4, pierwszy na świecie, seryjnie produkowany samochód hybrydowy, w którym połączono napęd elektryczny z silnikiem Diesla.

#### Produkcja w Rumunii

Zakład Mirosława koło miasta Jassy (polska nazwa rumuńskiego lasi) jest jedną z czterech fabryk uruchomionych w Rumunii przez koncern Delphi od 1997 roku. O jego lokalizacji zdecydowała obecność na miejscowym rynku pracy dużej liczby wysoko wykwalifikowanych fachowców. Po dodatkowym przeszkoleniu bardzo szybko zaadaptowali się oni do standardów obowiązujących w nowoczesnym przemyśle samochodowym.

Wszystkie rumuńskie zakłady Delphi korzystają w szerokim zakresie z miejscowych produktów i usług, co dodatkowo zwiększa liczbę generowanych przez nie stanowisk roboczych, rozwiązuje wiele problemów logistycznych i zmniejsza obciążenie środowiska naturalnego. Same zaś obsługują zarówno odbiorców lokalnych, jak i zagranicznych z całego świata, w tym przede wszystkim wiodących producentów samochodów.

Uruchomienie w roku 2009 nowego zakładu Mirosława/lasi o powierzchni 35 000 m kw. i zatrudniającego dziś około 2 000 osób kosztowało ponad 300 milionów euro. Dotychczas wyprodukowano tu pompy wysokiego ciśnienia i wtryskiwacze common rail do najnowocześniejszych silników Diesla w około 4 milionach pojazdów lekkich, średnich i najcięższych (z segmentu heavy duty). →



STERYLNA CZYSTOŚĆ TOWARZYSZYĆ MUSI WSZYSTKIM ETAPOM TECHNOLOGICZNEGO CIĄGU. OBOWIĄZUJE WIĘC NIEMAL „CHIRURGICZNA” ROBOCZA ODBIĘ PERSONELU



KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA OTWORÓW WIELOKROTNIE CIENSIZYCH OD LUDZKIEGO WŁOSA WYMAGA SPECJALNYCH PRZYRZĄDÓW OPTYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH

Obróbka i montaż elementów tych bardzo precyzyjnych urządzeń prowadzone są w znacznym stopniu automatycznie, w halach (tzw. *clean rooms*), odznaczających się sterylną czystością i ściśle kontrolowanymi parametrami jakości powietrza.

#### Znaczenie dostaw OE dla aftermarketu

Współpraca specjalistów Delphi z konstruktorami nowych modeli samochodów owocuje przyspieszonym postępowaniem technicznym we wszystkich związanych z nią dziedzinach. Jej efektem są produkty spełniające wymogi najnowszych globalnych standardów i najbardziej rygorystycznych międzynarodowych norm.



GOSPODARZE I GOŚCIE PODCZAS MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI PRASOWEJ W FABRYCE MIROSLAWA IASI

Ich dostawy niezbędne są jednak nie tylko na liniach montażowych samochodowych fabryk, lecz także w trakcie eksploatacji, serwisowania i napraw współczesnych pojazdów. Dotyczy to zarówno

autoryzowanych placówek obsługowych, jak i warsztatów niezależnych.

Dlatego na całym kontynencie europejskim Delphi posiada około 6 800 dystrybutorów. Współpracują oni bezpośrednio z działającymi na niezależnym rynku części zamiennych dużymi firmami dystrybucyjnymi, hurtowniami, warsztatami naprawczymi oraz punktami sprzedaży detalicznej. Dystrybucja komponentów silników wysokoprężnych jest prowadzona zarówno przez dystrybutorów, jak i za pośrednictwem placówek obsługi technicznej autoryzowanych przez Delphi.

Te autoryzowane serwisy tworzą sieć Delphi Service Centre złożoną z 1 600 placówek na całym świecie. Aż 1 500 z nich działa w regionie EMEA, obejmującym Europę, Bliski Wschód i Afrykę. Są to warsztaty zdolne naprawiać najnowocześniejsze systemy występujące w samochodach, w tym także najbardziej zaawansowane wtryskowe układy zasilania. Placówki te dysponują nie tylko odpowiednim asortymentem części zamiennych, lecz także specjalistycznym sprzętem diagnostycznym i naprawczym, dostępem do profesjonalnej informacji i wsparcia technicznego oraz wiedzą i umiejętnościami nabytymi w trakcie korporacyjnych szkoleń. Kompleksowe szkolenia teoretyczno-praktyczne w zakresie systemów common rail realizowane są z reguły w cyklach pięciodniowych.

Węższy, lecz równie głęboki zakres kompetencji mają warsztaty sieci Delphi-

Diesel, których działa już w Polsce ponad dwadzieścia. Korzystają one, podobnie jak serwisy o innych samochodowych specjalnościach, z odpowiednich szkoleń w ośrodku Delphi w Błoniu. ■

FOT. DELPHI. ARCHIWUM

## Okładziny hamulcowe Lumag i Breck



PODSTAWĄ PRODUKCJI FINALNYCH JEST NAJNOWOCZĘSIEJSZA NA ŚWIECIE AUTOMATYCZNA MIESZALNIA MAS CIERNYCH. MOGĄCA REALIZOWAĆ DOWOLNE ICH RECEPTURY

**FIRMA LUMAG W WIELKOPOLSKIM BUDYNIU ZAJMUJE SIĘ MASOWĄ PRODUKCJĄ HAMULCOWYCH ELEMENTÓW CIERNYCH OD 1988 ROKU. ZAŁOŻYŁ JĄ I PROWADZI NADAL MAREK ŻAK, ODNOSZĄC SUKCESY W MIĘDZYNARODOWEJ KONKURENCJI**

Fabryka dostarczająca początkowo okładziny szcęk hamulcowych do starów i żuków dziś pod markami Lumag (okładziny i klocki hamulcowe do pojazdów użytkowych) i Breck (okładziny i klocki hamulcowe do samochodów osobowych i dostawczych) wytwarza co miesiąc miliony sztuk tych nowoczesnych produktów, spełniających najwyższe światowe wymogi rynku OE i aftermarketu. Ta imponująca ewolucja jest efektem wielu lat perspektywicznych inwestycji, wszechstronnych prac badawczo-rozwojowych i systematycznego dostosowywania firmowej oferty do globalnego popytu. Dla współczesnych odbiorców liczą się bowiem dziś najbardziej technologiczne realia linii produkcyjnych, poświadczone stosownymi certyfikatami, jak ISO 9001 oraz specyfikacja ISO/TS 16949, potwierdzająca jakość wymaganą przy pierwszym montażu pojazdów.

Od października 2013 roku produkcję materiałów ciernych o najwyższej jakości i zróżnicowanych recepturach umożliwia

w nowej fabryce Lumag automatyczna mieszalnia zaprojektowana przez niemieckich specjalistów we współpracy z miejscowym działem badań i rozwoju. Składa się z 24 silosów potączonych z wagami, dozownikami, mieszalnikami i przenośnikami, tworzących w sumie system optymalny z punktu widzenia jakości i homogeniczności produktu, gospodarki surowcami, ochrony ludzkiego zdrowia i środowiska naturalnego.



AUTOMATYCZNIE PRZEBIEGA TEŻ FORMOWANIE MASY W RÓZNAJTE MODELE OKŁADZIN LUB KŁOCKÓW, ŁĄCZONYCH NASTĘPNIE ZE STAŁOWYMI PŁYTKAMI NOŚNYMI



RECEPTURY I PROCEDURY DLA AUTOMATYCZNYCH LINII OPRACOWYWANE SĄ W FIRMOWYM OŚRODKU BADAWCZO-ROZWOJOWYM I TESTOWANE W JEGO LABORATORIUM

Linia w takiej konfiguracji jest pierwszą tego typu na świecie, nowa jakość wytwarzanych na niej produktów ciernych wynika z takich innowacji, jak:

- ▶ rozwiązanie problemu przetwarzania składników decydujących dla wytrzymałości mechanicznej wyrobów (klocków i okładzin hamulcowych);
- ▶ skuteczna eliminacja zbrylaną się (tzw. *ballingu*) włókien stalowych dzięki wibracyjnej metodzie ich automatycznego podawania;
- ▶ hermetyzacja wewnętrznego transportu (system kubekłkowy), wykluczająca straty materiału, przyspieszająca produkcję oraz eliminująca zagrożenia higieniczne i ekologiczne;
- ▶ sterowanie przepływem danych produkcyjnych oraz ich archiwizacją przez odpowiednio skonfigurowany system komputerowy Midas, co czyni firmę Lumag producentem konkurencyjnym również pod względem ilości i szybkości realizowanych zamówień.

Całkowicie automatyczna jest również produkcja wyrobów finalnych, czyli klocków i okładzin szcęk hamulcowych. Za trudnieni przy niej pracownicy zajmują się głównie kontrolą samoczynnie działających skomputeryzowanych urządzeń. Realizują one programy, których opracowaniem zajmuje się fabryczny dział badawczo-rozwojowy, tworzący nowe konstrukcje produktów i optymalne metody ich wytwarzania. Prototypowe okładziny, wytwarzane w niewielkich seriach, podlegają wielostronnym testom laboratoryjnym. ■

FOT. LUMAG. ARCHIWUM

# Potrzeba matką „Revolucji”



ZENON MAJKUT

WIMAD

TAK MOŻNA SPARAFRAZOWAĆ ZNANE PRZYSŁOWIE W ODNIESIENIU DO OSTATNIEGO ĆWIERĆWIECZA ROZWOJU KONSTRUKCJI OPON DO SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, DOSTAWCZYCH I TERENOWYCH (W TYM TAKŻE SUV-ÓW). TO OKRES, W KTÓRYM UŻYTKOWNICY TEJ GRUPY POJAZDÓW ZAPOMNIELI JUŻ CAŁKIEM O DĘTKACH, ZNACZNIE ZWIĘKSZYŁY SIĘ ROZMIARY OPON I POWSTAŁY ICH NOWE ODMIANY

Pierwszą z nich są tzw. opony niskoprofilowe (*low profile*), w których, niezależnie od średnicy, stosunek wysokości do szerokości nie przekracza 45%. W tradycyjnych oponach, zwanych nadal „normalnymi”, choć dziś stanowiącymi mniej niż jedną czwartą globalnej produkcji, wynosi on 80%.

Drugą grupę tworzą opony *run flat*, umożliwiające jazdę po przebiciu dzięki wzmocnionym ścianom bocznym, zdolnym utrzymać ciężar pojazdu przy braku ciśnienia, choć na ograniczonym dystansie i z prędkością do 80 km/h.

Trzecia grupa to opony montowane na obręczach o średnicach powyżej 20 cali

(25 lat temu powszechne były średnice 13, rzadziej 14 cali).

Do ostatniej wyróżniającej się kategorii należą opony o zewnętrznych średnicach przekraczających 30 cali, niezależnie od rozmiaru obręczy, wysokości profili oraz rodzaju konstrukcji.

Załączony wykres przedstawia udziały opon wymienionych grup w globalnych dostawach OE, czyli do fabryk samochodów. Wszystkie zaś te grupy zaliczane są do tzw. *difficult assemblies*, czyli odznaczających się utrudnioną obsługą (montaż, demontaż, eliminacja drgań), a ich ogólny udział w fabrycznych zastosowaniach od początku lat dziewięćdzie-

siątych dynamicznie wzrasta. Zmiany te oraz dodatkowe utrudnienia w postaci zaworów z czujnikami ciśnienia TPMS musiały spowodować konstrukcyjną ewolucję montażownic do kół samochodowych. Pojęcie montażownicy automatycznej, czyli ze stołem obrotowym do mocowania obręczy, bocznym zbijakiem lemielowym i odstawianym po naciśnięciu pedału słupem ze stopką montażową – stało się anachroniczne, ponieważ i tak wiele czynności należało wykonywać ciężką montażową. Częściowym rozwiązaniem tego problemu było wprowadzenie montażownic beztyłkowych. Jednak nadal nierozwiązana pozostała kwestia obsługi kół z tzw. odwróconą obręczą. Do tego nie nadawał się stół montażowy, podobnie jak lemięsz do demontażu opon *run flat*.

Wprowadzono więc wrzeczono, na którym mocuje się koło, bazując na otworze centralnym obręczy, oraz zbijaki rolkowe (zamiast lub oprócz zbijaków lemielowych). Wszystkie te ewolucyjne zmiany były następstwem upowszechniania się coraz trudniejszych do obsługi opon. Jednak montażownica pozostawała wciąż narzędziem zmuszającym operatora do podjęcia podczas jednej operacji aż 17 decyzji. Te zaś wymagały głębokiej wiedzy i wielu godzin treningów dla uzyskania perfekcji w demontażu i montażu trudnych opon. Wiele opon ulegało przy tym uszkodzeniu, zawsze konieczna była też dobra kondycja fizyczna pracowni-



HUNTER REVOLUTION TYRE CHANGER (TCR 1) W STANIE GOTOWYM DO PRACY

ka, wielokrotnie „wrzucającego” na stół maszyny 40-kilogramowe niekiedy koła. Tylko ten ostatni problem udało się rozwiązać dzięki różnego rodzaju podnośnikom do kół, a użytkownicy rzekomych „automatów” do montażu opon nadal zmuszani są do tych 17 decyzji.

W tym roku firma Hunter prezentowała na całym świecie swą maszynę wprowadzającą rewolucyjne zmiany w podejściu do obsługi kół. Do pracy z jej udziałem nie są już konieczne wysokie kwalifikacje operatora, ponieważ jego zadania sprowadzają się do:

- ▶ podania koła maszynie, która już sama je unosi do strefy roboczej uchylnym wrzeczkiem;
- ▶ przytknięcia za pomocą dżojstika rolki zbijającej do krawędzi obręczy;
- ▶ wyboru trybu pracy z dodatkowymi narzędziami (tzw. trzecią i/lub czwartą ręką) zależnie od rodzaju boku opony;
- ▶ ustawienia wartości ciśnienia w zmontowanym kole.

Mamy więc cztery zamiast siedemnastu decyzji, a człowiek wykonujący mniej czynności rzadziej popełnia błędy. Ryzyko uszkodzenia opony maleje niemal do zera i objęte jest gwarancją producenta maszyny. Wszystkie procedury są pokazywane na ekranie dotykowym, służącym również do sterowania. Bardzo ważną zaletą jest bezpieczeństwo operatora wynikające z jego minimalnego kontaktu z obsługiwany kołem. Montaż lub de-

montaż wymaga tylko oparcia nogi na pedale, którego zwolnienie zatrzymuje proces do czasu ponownego naciśnięcia. Maksymalna łatwość obsługi tej montażownicy pozwala upoważniać do niej szersze grono pracowników większego serwisu, gdzie często brak jest odpowiednio wyszkolonych kadr.

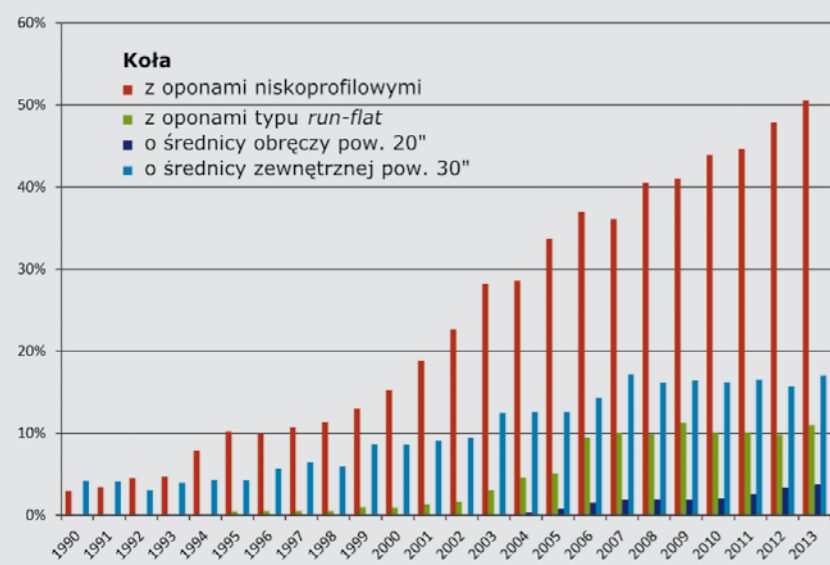
TCR 1, czyli *Revolution Tyre Changer*, w standardowym czerwonym kolorze Huntera przeznaczony jest dla wszystkich warsztatów. W wersji specjalnej dostarczany jest serwisom grupy VW oraz Mercedes; trwają testy odmiany dla BMW. Maszyna ta powstała z powodu opisanych na wstępie zmian w rozmiarach i konstrukcjach opon, a także wprowadzenia systemu TPMS. Jednak równie dobrze radzi sobie z kołami bazującymi na normalnych dawniej oponach o profilach 50 i wyższych. Może też obsługiwać koła samochodów ciężarowych o rozmiarze do 19,5 cala.

Jak widać na załączonej serii fotografii, czas demontażu i montażu rozmaitych kół przez różnych operatorów na maszynie Hunter Revolution jest bardzo podobny (ok. 2 min. 20 s). Nie mierzonego czasu pompowania, innego z oczywistych względów dla tak różnych pojemności opon w zakresie od 16 do 30 cali, przy prawie identycznej przepustowości zaworów. Ktoś może powiedzieć, że zwykłe, np. 16-calowe, koło jest w stanie zdemontować i zmontować szybciej na zwykłej, standardowej maszynie. Nie wykluczam takiej możliwości, jednak ciekaw jestem, czy ten sam mistrz tradycyjnej montażownicy równie łatwo (jeśli w ogóle) poradzi sobie z 20-calowym *run flatem* lub z kołem o tzw. odwróconej obręczu? Czy swą rekordową prędkość pracy utrzyma od początku do końca roboczego dnia? Hunter Revolution nigdy się nie męczy, bo jest przecież automatem, i to nie tylko z nazwy.



DEMONTAŻ I MONTAŻ DZIESIĘCIU DIAMETRALNIE RÓŻNYCH KÓŁ Z UŻYCIEM DZIESIĘCIU IDENTYCZNYCH MASZYN HUNTER REVOLUTION PRZEZ DZIESIĘCIU DOWOLNYCH OPERATORÓW

## Udział nowych konstrukcji w ogólnej liczbie kół montowanych fabrycznie



RYS. JACEK KUBIŚ - WIMAD

RYS. HUNTER - WIMAD

# Nowości na rynku

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

## ATF2 w ofercie WSOP



Urządzenie ATF2, przeznaczone do dynamicznej wymiany oleju w automatycznych skrzyniach biegów pojazdów kilkudziesięciu popularnych marek, ma w swej ofercie WSOP. Jest to produkt firmy Spin. Zalety jego stosowania w porównaniu ze zwykłą, grawitacyjną metodą usuwania zużytego oleju ATF przez korki spustowe polegają na większej skuteczności tej operacji. Dzięki temu wymianie podlega nie 40–50 procent oleju, lecz znacznie więcej, a mniejsze zanieczyszczenie nowego oleju starym oznacza sprawniejsze działanie skrzyni i pozwala na rzadsze jej serwisowanie.

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

## Tester KTS 440



Bosch wprowadził na rynek nowy tester warsztatowy, składający się z tabletu DCU 100 oraz modułu KTS 540. Moduł ten bezprzewodowo komunikuje się z tabletem na dystansie do 100 m za pośrednictwem interfejsu Bluetooth. Urządzenie może być stosowane do testowania usterek w samochodach osobowych i użytkowych przy wykorzystaniu oprogramowa-

nia ESI[tronic] 2.0. W zestawie modułu KTS 540 znajdują się: zasilacz, walizka, kabel uniwersalny 4-przewodowy, przewód OBD, zintegrowany wymienny adapter IBOX, uchwyt modułu i przewód USB. Urządzenie spełnia dodatkowo funkcję multimetru jednokanałowego.

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

## Świece NGK na rynku wtórnym



Firma NGK Spark Plug Europe wprowadziła na rynek wtórny kolejną świecę z wyposażenia oryginalnego OE. Model SIZFR6A6D, wykonany z zastosowaniem metali szlachetnych, stanowi wyposażenie oryginalne silników VW 1,4 TSI od roku 2009. Jego dostępność na rynku wtórnym pozwala na zachowanie pierwotnego cyklu serwisowego z wymianą świec co 60 000 km.

Pojawiły się też nowe, ósme już edycje katalogów świec NGK do zabytkowych samochodów i motocykli z lat 1931-1993, zawierające w sumie 5725 pozycji. Można je pobrać ze strony [www.ngk.de](http://www.ngk.de). Ich wersja drukowana dostępna jest u dystrybutorów firmy NGK. Na tej samej stronie znalazł się również nowy katalog świec zapłonowych do motocykli w postaci pliku PDF liczącego ponad 300 stron i 5100 zastosowań produktów.

Internetową nowością jest również wyszukiwarka produktów firmy NGK, ułatwiająca odnajdowanie zamienników świec, sond lambda, cewek i przewodów zapłonowych. Umieszczono ją na stronie: [www.ngkntk.pl](http://www.ngkntk.pl)

## Tytanowe oleje Castrola



Firma Castrol wprowadza do swej polskiej oferty nową gamę 10 olejów Castrol EDGE Titanium FST o różnych lepkościach, zawierających metalo-organiczny polimer tytanu. Efektem ich stosowania jest zmniejszenie o 15% tarcie między smarowanymi częściami i tworzenie się na nich dwukrotnie mocniejszego filmu olejowego, a także trwałość środka smarnego zwiększona o 140 godzin (w porównaniu z wcześniejszymi olejami Castrol EDGE).

Opracowanie tej nowej rodziny produktów trwało prawie 5 lat, w ciągu których przeprowadzono testy ponad 2400 różnych mieszanek olejowych na łącznym dystansie 3 milionów kilometrów.

Nowe oleje trafią do sprzedaży sukcesywnie. Obecnie dostępne są lepkości: 0W-30, 0W-40, 5W-40 (także w odmianie turbodiesel) i 10W-60, we wrześniu pojawi się Castrol EDGE Titanium FST 5W-30. [www.castrol.com/pl](http://www.castrol.com/pl)

FOT: BOSCH, CASTROL, NGK, WSOP

## Aplikacja w jednym cyklu

Standex to obecnie jedyna marka materiałów lakierniczych, która oferuje kompletny system lakierowania w jednym cyklu – od podkładu po lakier bezbarwny. W jego skład wchodzi: podkład, lakier bazowy i bezbarwny, wszystkie aplikowane metodą „mokro na mokro”, bez oczekiwania na odparowanie kolejnych warstw. Podkład

Standocryl VOC Xtra Filler jest nakładany w dwóch kolejnych przejściach. Lakiery bazowe Standoblue, Standohyd i Standofleet oraz lakier bezbarwny Standocryl VOC Xtra Clear aplikuje się na 1,5 warstwy. Standox organizuje również szkolenia w zakresie stosowania opisywanego systemu.

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



## Trzytomowa edycja katalogów Nissensa



Firma Nissens, producent części układów chłodzenia silnika oraz klimatyzacji samochodowej, opublikowała nowe edycje swych drukowanych katalogów w trzech podzielonych tematycznie tomach:

► Tom 1 – chłodzenie silnika, samochody osobowe i dostawcze (1334 strony);

► Tom 2 – części do klimatyzacji, samochody osobowe i dostawcze (1526 stron);

► Tom 3 – chłodzenie silnika i klimatyzacja, samochody dostawcze i ciężarowe (564 strony).

Nowe katalogi drukowane są dostępne u dystrybutorów firmy Nissens.

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

## Elementy systemów CR Delphi

W asortymencie produktów firmy Delphi Automotive PLC znalazły się nowe komponenty systemów wtryskowych common rail, a wśród nich: solenoidowe (elektromagnetyczne) wtryskiwacze CR, pompy wysokiego ciśnienia, sterowniki wtrysku paliwa i szyny (kolektory) wysokiego ciśnienia do małych i średnich pojazdów użytkowych. Wszystkie te elementy przystosowane są do ciśnienia systemowego 2500 barów, a wtryskiwacze umożliwiają wykonanie do 9 wtrysków w jednym cyklu. Zostały one zaprezentowane w dniach 8-9 maja podczas 35. Między-



narodowego Sympozjum Motoryzacyjnego w Wiedniu, a jeszcze w bieżącym roku trafią do największych europejskich producentów samochodów, potem również na rynek wtórny.

[am-pl.delphi.com](http://am-pl.delphi.com)

## Nowa marka artykułów BHP

Firma MEWA Textil-Management stworzyła markę handlową „World Wide Work by MEWA”. Będą pod nią sprzedawane artykuły ponad 250 producentów działają-

cych w skali międzynarodowej. Oferowany asortyment obejmie rękawice, kombinony, obuwie ochronne i inne produkty dla przemysłu i rzemiosła.

Pierwszy katalog tekstyliów przemysłowych z serii „World Wide Work by MEWA” ukaże się 1 września bieżącego roku.

[www.mewa-service.pl](http://www.mewa-service.pl)





## Rozruszniki, alternatory i sprężarki Denso



Firma Denso rozpoczyna sprzedaż na rynku wtórnym pięciu nowych rozruszników i 25 nowych alternatorów. Dzięki temu jej aftermarketowy asortyment będzie się teraz składać z 284 numerów części mających 3982 zastosowania w około 7,2 mln pojazdów. Nowe produkty przeznaczone są do samochodów marek: Audi, Fiat, Ford,

Hyundai, Land Rover, Toyota i Volvo, w większości do nowych lub dopiero zapowiadanych modeli.

Równocześnie ten sam dostawca rozszerza swój przeliczony na rynek wtórny asortyment sprężarek klimatyzacji o 29 nowych referencji, m.in. do BMW serii 1 (F20), serii 3 (F30), serii 5 (F10), serii 7 (F01), X5 (E70), Jeep

Cherokee, Chrysler, Hummer H2, Mercedes klasy M (W163), klasy S (C215), klasy S (W220), Subaru Legacy i Outback, Toyota Yaris, Auris, RAV4 i Land Cruiser.

Szczegółowe informacje na temat programu części zamiennych Denso można znaleźć w katalogu TecDoc oraz na stronie:

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

## Płukarka Gates Power Clean

Firma Gates proponuje zainteresowanym warsztatom specjalistyczne narzędzie do dokładnego czyszczenia układu chłodzenia. Jest to płukarka Power Clean usuwająca nagromadzone zanieczyszczenia oraz kamień bez użycia agresywnych środków chemicznych i rozpuszczalników. Czyszczy chłodnice, wymienniki cie-

pła, przewody i bloki silnika. Jej użycie nie narusza warunków gwarancji na części zamienne, takie jak pompy wodne i termostaty.

Urządzenie pracuje metodą pulsacyjną, doprowadzając wodę o zwiększonym ciśnieniu do zakąt-



ków i szczelin układu. Automatycznie przy tym zwiększa (w bezpiecznych granicach)

ciśnienie potrzebne do przemywania większych zatorów.

[www.gates.com/europe](http://www.gates.com/europe)

FOT. DENSO, GATES

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

### FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

Zamawiam  11 kolejnych wydań w cenie 61,50 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru .....  
 6 kolejnych wydań w cenie 43,05 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru .....  
 11 kolejnych wydań w cenie 36,90 zł brutto w prenumeracie dla szkół (w tym VAT 23%) od numeru .....

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

**DANE ZAMAWIAJĄCEGO (PŁATNIKA):**  nowa prenumerata  kontynuacja prenumeraty

Nazwa firmy .....

NIP (ewentualnie PESEL) ..... imię i nazwisko zamawiającego .....

ulica i numer domu ..... kod pocztowy ..... miejscowość .....

telefon do kontaktu ....., e-mail .....

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

Odbiorca .....

ulica i numer domu ..... kod pocztowy ..... miejscowość .....

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

.....

data

podpis

Wypełniony formularz należy przesłać faksem na numer 71 343 35 41 lub pocztą na adres redakcji. Prenumeratę można też zamówić ze strony internetowej [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl), mailowo [autonaprawa@technotransfer.pl](mailto:autonaprawa@technotransfer.pl) oraz telefonicznie 71 715 77 95 lub 71 715 77 98

## Rekordy

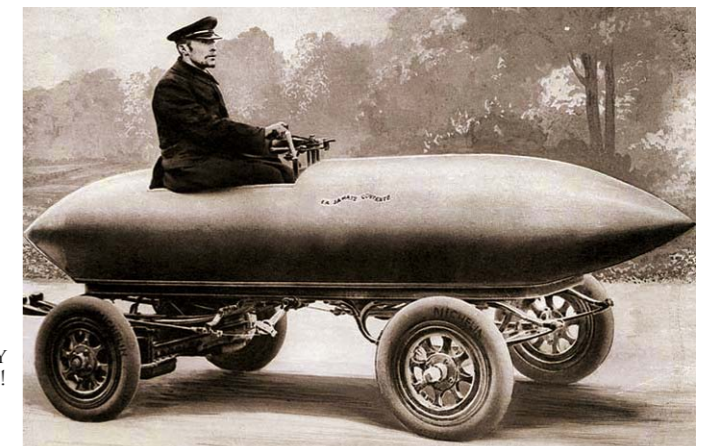
W 1898 roku hrabia Gaston de Chasseloup-Laubat osiągnął swym akumulatorem wehikulem w obecności sędziowskiej komisji prędkość 63,13 km/h, odnotowaną jako pierwszy oficjalny rekord światowy. Nie utrzymał się on jednak długo, gdyż rok później sam rekordzista poprawił go na 93 km/h. Bariery 100 km/h przekroczył w kolejnym roku Belg Kamil Jenatzy, jadący elektrycznym samochodem „Jamais contente”.

Minęło kolejnych 5 lat i na zamrażającym jeziorze Henry Ford rozwinął zawrotną wówczas szybkość 147 km/h, ustanawiając nowy rekord świata samochodem własnej konstrukcji, złożonym niemal wyłącznie z silnika i kół. Sam, w przeciwieństwie do amerykańskiej publiczności, traktował ten sukces bez większego entuzjazmu jako przedsięwzięcie pod względem inżynierskim mierne, w sensie sportowym nadmiernie ryzykowne, a pożyteczne wyłącznie dla promocji nowej samochodowej marki. Nie ubiegał się więc nawet o oficjalne uznanie rekordu.

W 1906 r. pojazd parowy (!) firmy Stanley Brothers uzyskał na florydzkiej plaży aż 205,44 km/h, co udało się przekroczyć spaliniowemu samochodowi marki Benz (228,1 km/h) dopiero po trzech latach. Potem Sunbeam 1000HP jako pierwszy przekroczył 300, ale tylko na 3 minuty. Do kresu możliwości konstrukcji z napędem przenoszonym na koła było jeszcze daleko. Osiągnął go dopiero w latach 60. ubiegłego wieku Anglik Donald Campbel, uzyskując samochodem Bluebird 648,7 km/h. To sprawiło, iż następni pretendenci do historycznych tytułów korzystali już z silników odrzutowych i rakietowych.

Już w latach 1964 i 1965 trzykrotnie ustanawiał bezwzględne rekordy prędkości 698 km/h, 863 km/h oraz 927,8 km/h Amerykanin Art Arfonso, wykorzystujący silniki myśliwca F-104 Starfighter i elementy podwozi ciężarówek do budowy monstrualnego pojazdu o nazwie Zielony Potwór. Ostatnia próba zakończyła się tragicznie najszybszym nadal w dziejach dachowaniem przy 966 km/h.

FOT. ASSETS.BLOG.HEMMINGS.COM, CASTROL



KAMIL JENATZY  
– 100 KM/H!



ANDY GREEN  
– 1000 MIL NA GODZINĘ?

Nieosiągalną wcześniej granicę 1000 km/h pokonał jako pierwszy w 1970 roku Amerykanin Gary Gabelich w raketowym pojeździe Blue Flame o mocy 58 463 KM. Rekord ten poprawił na 1019,44 km/h pilot RAF-u Richard Noble, choć użyty przez niego silnik „Rolls-Royce” z myśliwca Lightning miał moc „tylko” 34 tys. KM. Aktualny dziś rekord 1228 km/h należy do jego rodaka i kolegi z RAF-u o nazwisku Andy Green. On to w 1997 roku rozwinął taką ponaddziesięciokrotną prędkość samochodem Thurst SSC, wyposażonym w dwa silniki odrzutowe o łącznej mocy 106 tys. KM pochodzące z myśliwca Phantom.

Minęło siedemnaście lat i Andy Green pojawił się na Stadionie Narodowym w Warszawie, by zaprezentować swój nowy odrzutowo-rakietowy samochód Bloodhound SSC, na którym zamierza w 2016 roku pobić własny rekord prę-

kości na lądzie, osiągając 1000 mil na godzinę (1609 km/h) na dwudziestokilometrowym pasie pustynnej równiny w południowej Afryce.

Realność tych planów zdaje się potwierdzać moc tej maszyny wynosząca 135 000 KM, a także wszechstronne wsparcie Castrola – firmy zaangażowanej w ustanawianie rekordów prędkości od 100 lat. Podsumowując, aż 21 razy najszybsze na świecie okazywały się pojazdy smarowane olejami Castrol. Bloodhound SSC oprócz oleju Castrol EDGE Titanium FSTTM wykorzystuje też inne, najnowsze produkty tej marki. Pełni więc funkcję ekstremalnego poligonu doświadczalnego dla materiałów eksploatacyjnych stosowanych w naszych popularnych samochodach, bardzo rzadko bijących rekordy ustanawiane w początkach ubiegłego wieku.

Hubert Kwarta

## Jak awansować?



EWA  
ROZPĘDOWSKA

Marzenie o awansie niejednemu spędza sen z powiek mimo niebezpieczeństwa związanego z tym przekroczenia poziomu własnych kompetencji, opisanego przez Laurence'a Petera.

Zwykle nominację poprzedza długa droga, nie zawsze zakończona sukcesem. Co zrobić, aby zwiększyć swoje szanse? Zastosować jeden z dwóch skutecznych i nieskomplikowanych sposobów.

Pierwszy, nazywany „podciąganiem”, jest definiowany jako „związanie się pracownika poprzez pokrewieństwo, małżeństwo czy znajomość z osobą stojącą w hierarchii wyżej od niego”. Osoba ta, zwana dalej patronem, musi być bezpośrednio zainteresowana popieraniem „podciąganego” w podążaniu w górę. Innymi słowy, musi na tym coś zyskać lub stracić w przypadku zaniechania po-

żądanych działań. Z metodą tą wiążą się jednak dwa ograniczenia. Trzeba przygotować się na to, że podciąganie nie wzbudzi sympatii współpracowników. Uzyskanie awansu taką drogą skłoni ich raczej do niestusznych posądzeń o niekompetencję. No cóż – zazdrość nie zna logiki. Jest to jednak problem, nad którym nie warto zatrzymywać się dłużej, albowiem drugi jest dużo poważniejszy. Może nawet oznaczać kres kariery zawodowej.

Bolesna prawda jest taka, że patron może kogoś „podciągnąć” jedynie do wysokości, na której sam przebywa. W odpowiednim czasie trzeba będzie zatem pokłonić się innemu patronowi, wyższemu rangą. Jednak wielu patronów znacznie szybciej poprowadzi „podciąganego” po drabince awansu.

Metoda druga nazywana jest „pchaniem”. Objawia się nadgorliwym zainteresowaniem szkoleniami, kursami doskonalącymi, studiami podyplomowymi związanymi z uprawianą profesją. Wczesne rozpoczynanie pracy i późne jej kończenie, udzielanie rad, pouczeń, konstruktywna krytyka pomysłów czy działań współpracowników – również należą do tego repertuaru. Celem takich działań jest ukazanie kontrastu pomiędzy własną hiperkompetencją a, w najlepszym razie, przeciętnością in-

nych. Jak można się spodziewać, reakcje współpracowników na ostentacyjnie pchającego się będą graniczyły z odrazą. Trzeba więc nauczyć się sprawnie funkcjonować mimo tej niesprzyjającej atmosfery. Decydując się na wybór tego wariantu, należy wiedzieć, że istotą skutecznego pchania się jest subtelność oddziaływań. Zbytńa nachalność nie przysparza łask przełożonych i najprawdopodobniej przyniesie efekt odwrotny od oczekiwanego. Potęgą pchania się jest zdecydowanie przereklamowana. Jego skuteczność ogranicza choćby dobra wola, spostrzegawczość i refleksyjność innych, stojących wyżej w hierarchii. Można łatwo przecenić swój wpływ i nie osiągnąć upragnionego celu. Szef może dojść do wniosku, że obserwowane zachowania są jedynie „Symptomami Ostatecznego Obsadzenia Stanowiska” po osiągnięciu poziomu niekompetencji. Jakby na to nie patrzeć – oba opisane sposoby awansu są problematyczne, lecz ten pierwszy wydaje się wygodniejszy i skuteczniejszy w dynamizowaniu własnej kariery zawodowej, zwłaszcza gdy podobają nam się kontrowersyjne zasady: „Nigdy nie stój, skoro możesz siedzieć; nigdy nie idź pieszo, skoro możesz jechać; nigdy się nie pchaj, skoro możesz zostać podciągnięty”.

## NA DRODZE PRZEZ DŁUGI CZAS CAŁKOWITA NOWOŚĆ NA RYNKU CZĘŚCI ZAMIENNYCH



WYGRAJ Z  
GALFER

WWW.GALFER-AFTERMARKET.COM/WIN  
TYLKO DO SIERPNIA 2014

## GALFER – OPRACOWANY PO TO, ABY OSIĄGNAĆ SUKCES

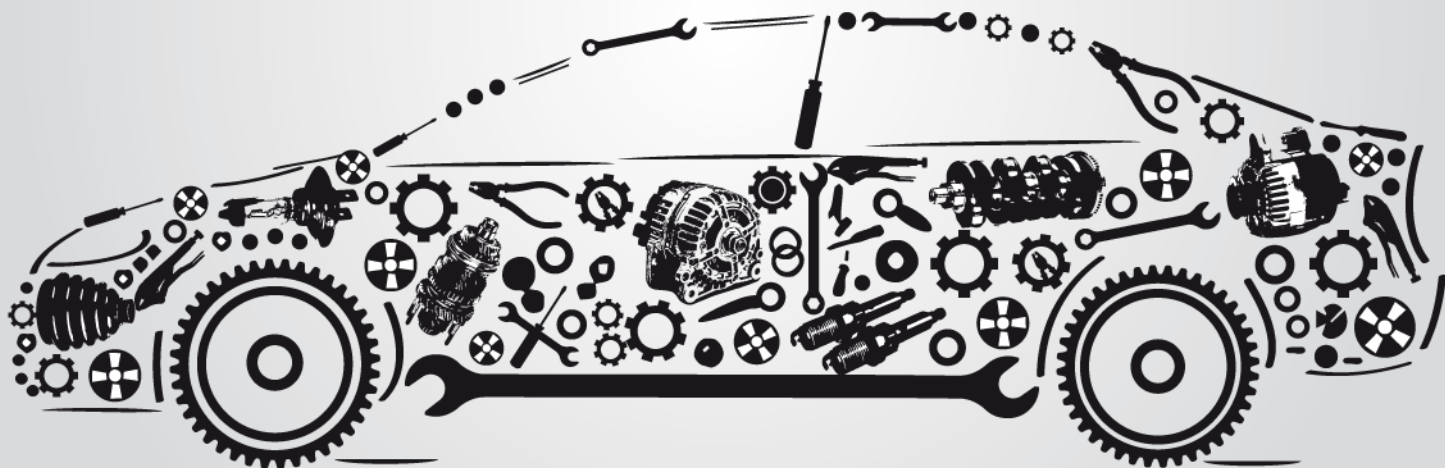
Z firmą GALFER korzyści są obopólne. Długoletnie doświadczenie w zakresie wyposażania nowych pojazdów w produkty GALFER uzupełnione wiedzą firmy Continental z zakresu rynku części zamiennych. Dzięki temu możemy zapewnić dostosowane do potrzeb produkty oraz ofertę, która doskonale spełnia Państwa wymagania. Zupełnie niespotykana oferta pod względem obu elementów – jakości i ceny. Zaczynaj teraz i skorzystaj z oferty, czyli naszego nowego hamulca najwyższej jakości. **Moc uzyskiwana dzięki firmie Continental.**

WWW.GALFER-AFTERMARKET.COM



FOT. ARCHIWUM

# Oryginalne części w cenach po znajomości!



**PROMOCJA**  
**01.07-31.08**

Poznajmy się! Zostań partnerem programu NORA® Grupy Volkswagen i kupuj oryginalne części w najbardziej atrakcyjnych, preferencyjnych cenach.

Ale to nie koniec korzyści. Jeśli w lipcu lub w sierpniu tego roku kupisz oryginalne części za określoną kwotę, **otrzymasz od nas dodatkowy, wartościowy prezent!** Szczegóły na [www.sezonnaczesci.pl](http://www.sezonnaczesci.pl)

Więcej informacji na temat programu partnerskiego NORA® uzyskasz w najbliższym autoryzowanym serwisie Volkswagena, Audi lub ŠKODY.

Zostań partnerem  
Grupy Volkswagen

