

## Wydarzenia

Finał OTWS inny niż wszystkie.  
W internecie i z rekordem

str. 5

## Lakiernictwo

Jak prowadzić warsztat lakierniczy  
w dobie pandemii?

str. 36

## Diagnostyka

Lista skrótów i definicji  
systemów ADAS

str. 40

# Zapracuj na zaufanie – bezpieczne usługi serwisowe

Konsekwencją obecnej sytuacji jest ograniczenie aktywności w wielu sektorach gospodarki na bezprecedensową skalę. I taka sytuacja powinna przyspieszyć tempo wdrażania narzędzi internetowych oraz usług door-to-door.

Życie ludzi albo gospodarka? W trosce o zdrowie społeczne rządzący postanowili na jakiś czas zahibernować gospodarkę. Stan zagrożenia epidemicznego wprowadził niejaki chaos. Przykładem jest działalność myjni samochodowych. Ta nie została w żaden sposób ograniczona przez ustawodawcę, ale mandaty się posypały. A przecież konserwacja i pielęgnacja pojazdu są wręcz zalecane przez lekarzy, skoro na plastiku czy metalu wirus utrzymuje się nawet do 5 dni. Czy wizyty na myjniach wspomagają profilaktykę antywirusową? Jak czytamy na facebookowym fanpage'u producenta myjni Ehrle: „Działania Policji związane z wystawianiem mandatów za mycie pojazdów są sprawą wysoce dyskusyjną, a przy korzystaniu z programu odkażania samochodów są bezpodstawne. Korzystanie bowiem z myjni celem ochrony zdrowia jest w pełni legalne i nie może być sankcjonowane”. Za tym komunikatem poszła nowa propozycja – zamiast programu „Nabylszczanie” przybywa punktów, gdzie dostępny jest „dezynfekujący” program mycia. Jak czytamy, powstał on na bazie środka odkażającego i posiada świadectwo jakości zdrowotnej wydane przez Państwowy Zakład Higieny oraz pozwolenie na dopuszczenie do obrotu Ministerstwa Zdrowia. Z kolei firma BKF przekonuje, że nawet standardowe mycie aut wspomaga profilaktykę antywirusową, a używanie silnie zasadowych



Trzeba zachować tzw. reżim epidemiologiczny – twarz osłonięta maseczką, a na dłoniach rękawiczki to dziś standard

preparatów w większym stężeniu potęguje ten efekt.

Z racji nieprecyzyjnych przepisów dających różne możliwości interpretacji także wizyta u wulkanizatora mogła zostać odebrana jako niebędąca pierwszą potrzebą. Na wieść o policyjnych interwencjach w serwisach oponiarskich bardzo szybko zareagowały Polski Związek Przemysłu Oponiarskiego, Polski Związek Przemysłu

Motoryzacyjnego i Związek Dealerów Samochodowych. Na skutek tego 9 kwietnia Ministerstwo Zdrowia wydało zgodę na wymianę opon zimowych na letnie przez osoby, które używają samochodów do dojazdów do pracy i zaspokajania bieżących, codziennych potrzeb.

Ciąg dalszy na str. 4

## TTM dopiero w 2021

Targi miały odbyć się w drugiej połowie czerwca, ale... „W trosce o najwyższą jakość wydarzenia i w drodze konsultacji z branżą motoryzacyjną zarząd Grupy MTP podjął decyzję o przeniesieniu Poznania Motor Show oraz Targów Techniki Motoryzacyjnej na kolejny rok, na 8-11 kwietnia 2021 roku”.

Komunikat takiej treści przesłaliśmy do naszej redakcji Międzynarodowe Targi Poznańskie. „Z uwagi na kondycję europejskiej branży motoryzacyjnej zdecydowaliśmy, że blok targów motoryzacyjnych nie odbędzie się w czerwonym terminie”, czytamy w informacji prasowej.

„Nieustannie monitorujemy sytuację w branży i wiemy, że w chwili obecnej firmy motoryzacyjne koncentrują się przede wszystkim na uruchamianiu produkcji i przygotowaniach do wznowienia sprzedaży w salonach. Dlatego zdecydowaliśmy się na podjęcie decyzji o ponownej zmianie terminu PMS i TTM”, piszą przedstawiciele MTP.

Co warto podkreślić, motoryzacja jeszcze w tym roku zagości na terenach Międzynarodowych Targów Poznańskich. 2-4 października odbędzie się jedna z największych imprez carawaniingowych w Polsce – Caravans

Salon Poland. Trzy tygodnie później, 21-23 października, odbędą się targi Eko Flota, a 23-25 października – targi pojazdów zabytkowych Retro Motor Show.

Jesienią tego roku – między 21 a 22 października – zorganizowany zostanie MOVE – International Mobility Congress, poświęcony wiodącym trendom w branży e-mobility i kreujący debatę w zakresie prognozowanych zmian zachodzących na rynku automotive. Wydarzenie będzie towarzyszyło targom Poleko, GreenPower oraz Eco-Trends, atrakcyjnie uzupełniając ich tematykę poświęconą ekologię i ochronie środowiska.

## Maseczka w warsztacie?

W związku z pandemią koronawirusa w Polsce wprowadzono obowiązek zakrywania ust i nosa we wszystkich ogólnodostępnych miejscach. Czy pracownicy warsztatów są zobligowani do pracy w maseczkach? Temat objaśnił Zespół Prawny Związku Dealerów Samochodów.

W częściach niebędących ogólnodostępnymi, na przykład biurowych czy magazynowych w zakładach pracy, nie ma obowiązku zasłaniania twarzy, z wyjątkiem osób zajmujących się bezpośrednią obsługą interesantów lub klientów. Pracownicy serwisu, pracownicy administracyjni, kadra zarządzająca, sprzątaczkę (nawet w przypadku gdy przebywają w miejscach ogólnodostępnych) są z tego obowiązku wyłączeni. Obowiązek zasłaniania ust i nosa zostaje wprowadzony także w pojazdach osobowych – oznacza to, że w przypadku jazdy testowych wszyscy muszą mieć założone maski.

Nadal obowiązują dodatkowe zabezpieczenia dla pracowników – ich stanowiska pracy muszą być oddalone od siebie o co najmniej 1,5 m; pracownicy muszą używać rękawiczek i mieć dostęp do płynów dezynfekujących; za zapewnienie rękawiczek i środków dezynfekcji odpowiada pracodawca.

## Izolacja to czas na reklamę!

W dobie przymusowej izolacji większość z nas spędza czas przed komputerem, tabletem czy smartfonem. Reklamodawco, to czas dla Ciebie!

Liczba internautów w Polsce w lutym 2020 roku wyniosła ogółem 27,9 miliona. Jak wynika z badania Gemius/PBI za marzec 2020 r., wszystkie największe witryny i serwisy internetowe zanotowały wzrost liczby odsłon. Nie trzeba być jasnowidzem, aby przewidzieć wyniki za kwiecień br. Statystyki ruchu również będą rosły. Analizując liczbę pobrań elektronicznej wersji „Nowoczesnego Warsztatu”, także obserwujemy wzrosty. Siedząc w domu, jesteśmy większymi konsumentami przekazów reklamowych.

Różnica w liczbie reklam, z którymi zetknęli się konsumenci w pierwszym tygodniu lutego i ostatnim tygodniu marca, wynosi 14%. Wzrost ogólnej liczby odnotowanych kontaktów reklamowych w tym czasie widoczny jest zarówno na kanałach digital (18% w przypadku komputerów stacjonarnych i laptopów oraz aż 32% w przypadku urządzeń mobilnych). Gwałtowny wzrost rozpoczął się w tygodniu, gdy rząd wprowadził ograniczenia związane z epidemią. Jeśli masz firmę, pamiętaj, że musisz (nie możesz, musisz!) być w kontakcie z klientami – obecnymi i przyszłymi.



auto-elements

czy można zarobić dodatkowe 10% w 7 dni?

**HYUNDAI - NISSAN - SUZUKI - TOYOTA**

tak, wystarczy zamówić części oryginalne z magazynu centralnego UE zamiast z krajowej dystrybucji

więcej na: [www.auto-elements.pl](http://www.auto-elements.pl) • [element@element.com.pl](mailto:element@element.com.pl) • tel. 32 2000 800

# Oprogramowanie dla motoryzacji

Nasze oprogramowanie  
w **Twojej** firmie kluczem  
do sukcesu!



PROGRAM DLA WARSZTATÓW

**FIRMA 2000** + MODUŁ **allegro**

- wystawianie do kilkuset ofert jednocześnie,
- wystawianie wielu towarów w różnych kategoriach jednocześnie,
- mapowanie parametrów Allegro z kartoteki towarowej,
- zaawansowane filtrowanie ofert do wystawienia,
- wczytanie towarów do wystawienia z pliku .csv,
- tworzenie wielu szablonów ofert,
- podpięcie wielu kont allegro,
- duplikowanie szablonów Allegro.



Bezpłatne aktualizacje i wsparcie.  
Cena programu tylko 95 zł / miesięcznie + VAT.

ZAMÓW BEZPŁATNĄ PREZENTACJĘ  
12 626-50-10

[WWW.ASCO.COM.PL](http://WWW.ASCO.COM.PL)

# MAHLE

MONITOR 65" 4K  
ZASTĘPUJE PANELE  
KALIBRACYJNE

Kalibracja  
w czasie do **5 min.**



ZOBACZ  
jak działa



YouTube

Najszybsza na rynku  
**kalibracja  
ADAS**

Rewolucyjna technologia  
**TargetLess**

**Uniwersalna**, stale aktualizowane  
pokrycie marek i modeli pojazdów

**Wyłączny dystrybutor MAHLE SERVICE SOLUTIONS  
w Polsce**

TEL. 58 76 13 500

E-MAIL:

BIURO@SOSNOWSKI.PL

WWW.SOSNOWSKI.PL



**SOSNOWSKI**

# REWOLUCYJNA TECHNOLOGIA DUALOCK CASTROL MAGNATEC REDUKUJE ZUŻYCIE SILNIKA O 50%\*



Molekuły DUALOCK przywierają do kluczowych części silnika i łączą się ze sobą, tworząc silną barierę ochronną, która radykalnie – bo aż o 50%\* – zmniejsza zużycie silnika podczas rozruchu oraz zużycie wynikające z częstego zatrzymywania się i ruszania.

[castrol.pl/magnatec](http://castrol.pl/magnatec)

TO WIĘCEJ NIŻ OLEJ. TO PŁYNNA TECHNOLOGIA.

**Castrol**  
**MAGNATEC**

## Drodzy Czytelnicy!

Pandemia koronawirusa to obecnie temat numer 1. Śledzimy ją od samego początku, kiedy w Chinach było zaledwie kilkuset chorych. Ignorowanie tego tematu w trosce o jak najdłuższe utrzymanie europejskich biznesów, popierane twierdzeniami, że nic się nie dzieje, doprowadziło do bieżącej sytuacji. A przecież wiadomo było, że w dobie globalizacji, przy wszechobecnych podróżach po świecie prędzej czy później i nas to będzie dotyczyć. Stało się. Wirus jest wśród nas, a chwilowe zamrożenie gospodarki przyniosło daleko idące konsekwencje. Cykl wydawniczy naszego czasopisma nie pozwala na pewne analizy, gdyż mamy świadomość, że pisząc coś teraz, zanim periodyk otrzyma nasz czytelnik, niekoniecznie kwestie te będą jeszcze aktualne. Jednak z tego, co wiemy (informacje z końca kwietnia), wiele warsztatów funkcjonuje normalnie. Z pewnością jest trochę mniejszy ruch, ale on cyklicznie powraca. Trzeba zatem zakładać, że powrót do normalności jest możliwy, tyle że zostanie przesunięty w czasie. Tak jest chociażby z wymianą opon na letnie – ludzie mniej jeżdżą, zatem usługa ta zostanie wykonana, ale nie w tym samym jak co roku terminie.

Warto ponadto zwrócić uwagę, iż wiele osób, przebywając w domu, spędza więcej czasu np. w internecie. Jesteśmy większymi konsumentami przekazów reklamowych. Dlatego postanowiliśmy, aby przez okres pandemii wysłać „Nowoczesny Warsztat” do Państwa w formie cyfrowej. Automatycznie zaobserwowaliśmy znaczną liczbę pobrań, co pokazuje, że jest popyt na wiedzę i informacje, a co za tym idzie – przekaz reklamowy! Działamy zatem dla Państwa nieustająco, z jedną tylko zmianą – nie spotkamy się na czerwonych Targach Techniki Motoryzacyjnej, gdyż zostały przełożone na rok 2021. Jednak co się odwlecze, to nie uciecze!

Zajmujące lektury!

Mirosław Giecwicz

# Zapracuj na zaufanie

## – bezpieczne usługi serwisowe

Dok. ze str. 1

Dużo wcześniej na wątpliwości diagnostów zareagowała Polska Izba Stacji Kontroli Pojazdów. 17 marca opublikowała komunikat stanowiący odpowiedź Departamentu Transportu Drogowego Ministerstwa Infrastruktury, że nie jest planowane zawieszenie funkcjonowania stacji kontroli pojazdów. Ministerstwo Infrastruktury we współpracy z izbą oraz ITS przygotowało „wykaz dobrych praktyk”, które rekomenduje zastosować na SKP, żeby zapobiegać rozprzestrzenianiu się wirusa. O komentarz na temat panującej sytuacji poprosiliśmy reprezentanta firmy programistycznej dostarczającej oprogramowanie m.in. dla SKP.

– Badanie techniczne pojazdu definiowane jest kilkoma procedurami skrupulatnie opisanymi w stosownych dziennikach ustaw, z których żaden rzecz jasna nie dopuszcza najmniejszych odstępstw podczas obowiązywania stanu epidemicznego – zauważa Norbert Jezewski, IT.Norcom – Dodajmy na marginesie – każde uchybienie procedurze może skutkować odebraniem diagnozy uprawnień na 5 długich lat, gdyż w tym zawodzie jak w żadnym innym nie znajdziemy gradacji kar.

I podpowiada, że pomimo ograniczonego pola manewru diagnosta może i powinien zastosować kilka elementów, dzięki którym może wykluczyć, ograniczyć bądź zminimalizować ryzyko zakażenia SARS-CoV-2.

– Fundamentem dalszych rozważań staje się zaplecze techniczne, w tym przypadku – funkcjonujące na stacji oprogramowanie do prowadzenia rejestru badań technicznych, zawierające np. moduły terminarza i wysyłki wiadomości SMS – kontynuuje nasz rozmówca. – Notabene moduły te posiada coraz więcej podmiotów. Dlaczego to takie ważne? Najważniejszym składnikiem polityki wydaje się pierwszy zdalny moment kontaktu klienta ze stacją kontroli, tj. stosowaną na większości SKP wiadomością SMS przypominającą o upływającym terminie ważności badania. Już w niej zawieramy informację z prośbą o telefoniczne umawianie wizyty, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia kolejek.

Przypomnieć tu warto o sprawach nader podstawowych: twarz osłonięta maseczką, na dłoniach rękawiczki. A w każdym punkcie – także oczywiście w warsztatach – dostępne dla pracowników i klientów płyn dezynfekcyjny oraz ręczniki/chusteczki jednorazowe. Obojętnie, jak skuteczne środki stają się maksymalne ograniczenie fizycznego kontaktu z klientami. Jedno to wdrożyć bezpieczne rozwiązania, dwa to umieć o nich skutecznie komunikować!

Bezprecedensowa sytuacja spowodowała przyspieszenie dotychczasowego tempa rozwoju narzędzi internetowych. Gdy klient nie wychodzi z domu, a zapraszanie do salonu sprzedaży może być odebrane negatywnie, przewagę budują te mar-

ki motoryzacyjne, które dotychczas poświęciły najwięcej czasu i środków na rozwój platform internetowych, kanałów w mediach społecznościowych i usług sprzedaży door-to-door. Masz poczekalnię dla klientów? Teraz najlepiej z takich wygód zrezygnować lub przenieść je „pod chmurkę”. Na pewno racjonalniejszym rozwiązaniem na ściągnięcie klienta, a raczej jego samochodu do warsztatu jest usługa door-to-door. To sposób realizacji pracy warsztatowej bez konieczności udania się klienta do punktu serwisowego, czego najwyższą formą będzie wdrożenie aplikacji gwarantującej wypełnienie formularza na stronie internetowej. Samochód odbierany

jest przez pracownika warsztatu, a po wykonanej naprawie dostarczany na miejsce, z którego był odebrany, lub pod wskazany przez klienta adres. Płatność? Najlepiej oczywiście w formie bezgotówkowej. Analo-



Plakat akcji „Uratujmy razem branżę warsztatową i wulkanizacyjną”

gicznie, to czas na nowatorskie podejście do szkoleń. Notabene, bezpłatne webinary to jeden z filarów akcji #pomagamypomagać, która ruszyła z początkiem kwietnia z inicjatywy firmy Inter Cars i jej czołowych

dostawców. Pierwsze szkolenie dotyczyło zarządzania warsztatem w kryzysie.

Wiele wskazuje, że strategia wyjścia z kryzysu, bo ten nas niechybnie czeka, będzie opierała się na rozwiązaniach, które jeszcze wczoraj uznawano za futurystyczne czy nazbyt pionierskie, jak zarządzanie przebiegiem wizyty serwisowej z poziomu smartfona. „W trakcie wizyty serwisowej otrzymasz wiadomość sms lub e-mail z filmem, na którym serwisant wyjaśni i przekaże, co wymaga naprawy. Sam zdecydujesz o zakresie napraw i zaakceptujesz kosztorys” – to zaproszenie na bezpieczny i przyjazny serwis aut BMW, nowa jakość usług w punktach ASO. Od niedawna kierowca nie musi nawet wchodzić do budynku. Wystarczy, że uda się do umieszczonej przy wejściu skrzynki „Drop Box”, na której znajdują się specjalnie przygotowane formularze. Może też zlecić zdalnie przeprowadzenie wszelkich niezbędnych napraw i czynności serwisowych, obejrzyć ich postęp na przysłanym filmie oraz zdecydować o zakresie i kosztach prac.

Prowadzenie biznesu przez internet będzie miało okazję triumfować. Bodaj nigdy wcześniej branża motoryzacyjna nie miała okazji sprawdzić na szerszą skalę waleń narzędzi IT, by wspomnieć diagnostykę pojazdową online i możliwości współczesnych testerów.

Tekst Rafał Dobrowolski  
Fot. P.H.U. Szczepan i Adobe Stock

# Przewodnik dla serwisów samochodowych

Zapobieganie rozprzestrzenianiu się koronawirusa i bezpieczna obsługa pojazdów

1. Przestrzegaj aktualnych przepisów i zaleceń rządowych w zakresie przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się koronawirusa.
2. Wyposażyć serwis w żele antybakteryjne, maseczki lub przezroczyste przyłbice i gumowe rękawiczki dla pracowników, przeszkól ich i zobowiąż do ich używania. Dotyczy to zarówno pracowników recepcji, jak i hali napraw.
3. Praca na hali napraw i przebywanie pracowników np. w pomieszczeniach socjalnych muszą być tak zorganizowane, by

zachowywali od siebie min. 1,5-metrowe odstępstwo albo korzystali z pomieszczeń pojedynczo.

4. Oddziel stanowisko recepcyjne od poczekalni przezroczystą przegrodą.
5. Żele antybakteryjne i rękawiczki (np. foliowe typu zrywki) muszą być dostępne w widocznym miejscu także dla klientów.
6. Liczba klientów w poczekalni w jednym czasie nie może być większa niż 3-krotność czynnych stanowisk kasowych, np. jeśli kasa jest jedna, to może być tylko 3 klientów.
7. Klienci w poczekalni muszą siedzieć min. 1,5 m od siebie.
8. Jeśli klientów będzie więcej, wydziel miejsce do czekania przed budynkiem w bezpiecznym miejscu z zachowaniem

bezpiecznego dystansu (2 m), np. oznaczonego taśmą w paski.

9. Po przyjeździe klienta obsługa samochodu powinna przebiegać bez kontaktu dotykowego z nim i poza kabiną samochodu (zalecane rozwiązanie to wjazd klienta na stanowisko naprawcze pod kierunkiem pracownika i wyjście klienta do poczekalni).
10. Jeśli zakres prac wymaga wejścia do kabiny samochodu klienta, należy zapytać go o zgodę. Po wyjściu z kabiny wszystkie powierzchnie dotykane przez pracownika muszą być wyczyszczone płynem do dezynfekcji, który nie uszkodzi materiałów (np. kierownica, galka zmiany biegów, panel sterujący, klapka bezpieczników/wejścia OBD, przełączniki).

11. Jeśli podpis klienta na zleceniu papierowym jest konieczny, musi być wykonany długopisem klienta albo takim, który po użyciu zostanie zdezynfekowany płynem do dezynfekcji powierzchni oparty na 60-70-proc. alkoholu.
12. Należy zrezygnować z zabierania w depozyt od klienta kluczyków i dowodu rejestracyjnego pojazdu, chyba że jest to konieczne do wykonania jazdy testowych po naprawie. W takiej sytuacji kluczyki wraz z dowodem rejestracyjnym należy umieścić w jednorazowym woreczku, który po użyciu musi być wyrzucony do śmieci.
13. Zalecane jest przyjmowanie płatności kartą. Po każdym użyciu czytnika kart lub podstawki do wydawania reszty przez klienta pracownik ma obowiązek

je zdezynfekować płynem do dezynfekcji powierzchni na bazie min. 60-70-proc. alkoholu.

14. Wszystkie klamki drzwi wejściowych, drzwi oddzielających poczekalnię dla klientów, drzwi do pokoju socjalnego i toalet muszą być dezynfekowane przynajmniej raz w ciągu dnia.
15. W miarę możliwości dezynfekuj pomieszczenia nocą lampą UV typu C przez min. 8 godzin, za wyjątkiem m. pomieszczeń, gdzie są opony – promienie UV niszczą gumę. Ozonowanie nie jest skuteczne wobec wirusów. Ozon niszczy opony i gumowe części.

Materiał Polskiego Związku Przemysłu Oponiarskiego

# Finał OTWS inny niż wszystkie

– w internecie i z rekordem

Zapowiadaliśmy, że będzie to rekordowa edycja, i tak się stało. W tym roku szkoły samochodowe z całego kraju do udziału w Ogólnopolskim Turnieju Wiedzy Samochodowej zgłosiły aż 468 uczniów. To rekord w jego blisko 30-letniej historii. Nauczyciele przedmiotów zawodowych podkreślają, że przygotowania i sam udział w turnieju pomogły w realizacji podstawy programowej.

Finał OTWS odbywa się co roku podczas Poznań Motor Show (opcjonalnie podczas organizowanych co 2 lata Targów Techniki Motoryzacyjnej). W tym roku targi miały zostać przełożone na drugą połowę czerwca (ostatecznie odbędą się dopiero w przyszłym roku), ale dla organizatorów turnieju termin ten nie był dogodny – to końcówka roku szkolnego, a turniej jest skierowany do uczniów. Podjęto więc decyzję o organizacji finału drogą internetową w ustalonym wcześniej terminie – 27 marca. Pierwszym pomysłem były grupowe spotkania w szkołach i łączenia wideo z organizatorami. Po zamknięciu szkół zdecydowano o zdalnej formie turnieju – uczniowie rywalizowali z domów.

– Od dawna planowaliśmy przeprowadzić turniej w sposób bardziej nowoczesny. Tegoroczny finał, który planowaliśmy w Poznaniu, też miał zostać przeprowadzony drogą cyfrową, czyli bez testów pisemnych. Wyszło trochę inaczej, bo nowoczesność została na nas wymuszona – mówił do uczniów Kuba Bielak, dziennikarz motoryzacyjny, na jednym z filmów tuż przed finałem. I tak zamiast w halach targowych kontakt uczestników, nauczycieli, organizatorów i sponsorów odbywał się głównie na Facebooku.

Rekordowa liczba uczestników to na pewno powód do radości dla organizatorów, ale podczas pierwszej rundy turnieju fakt ten stał się... trudnością. Drobne problemy techniczne szybko opanowano, a turniej przeprowadzono bardzo sprawnie.

– W tym roku, inaczej niż dotychczas, podzieliliśmy test wiedzy na sześć rund. Były to: wyposażenie warsztatów, systemy bezpieczeństwa, płyny eksploatacyjne,



Wojciech Mackiewicz, nauczyciel przedmiotów zawodowych w Zespole Szkół Ponadpodstawowych w Radzynie Podlaskiej, od lat bierze udział w OTWS

blacharstwo i lakiernictwo, silniki spalinowe oraz elektronik samochodowy – opowiada Rafał Sosnowski, prezes Stowarzyszenia Techniki Motoryzacyjnej – organizatora turnieju, i właściciel firmy Sosnowski – jednego ze sponsorów nagród. – W części kategorii zdarzały się wyniki po 100% prawidłowych odpowiedzi. I to u kilku osób, więc musieliśmy brać pod uwagę czas. Natomiast dwie rundy były bardzo trudne, tam maksymalnie uczniowie uzyskiwali 70%. Co ciekawe, widać specjalizację uczestników. Ktoś bardzo dobrze radził sobie w elektronice, ale słabiej w mechanice czy silnikach spalinowych.



Kuba Bielak, niezmiennie od lat, spotyka się z uczestnikami turnieju. Były filmy i dyskusje w komentarzach!

wych. Ten pomysł, by podzielić wszystko na sześć kategorii i nagrodzić większą liczbę uczniów, okazał się bardzo dobry.

A skoro o nagrodach i większej liczbie nagrodzonych mowa – trzeba podkreślić, że OTWS to tradycyjnie bardzo bogata pula nagród. Nawet w trudniejszych czasach udało się znaleźć sponsorów. Poza ogólną liczbą partnerów, każda kategoria miała swojego sponsora. Były to firmy: Sosnowski, Mahle, Castrol, Multichem, Akademia Bezpiecznej Jazdy Kuby Bielaka i Texa Poland. Nagrody ufundowało wiele firm spośród członków Stowarzyszenia Techniki Motoryzacyjnej STM.

– Możliwość współuczestniczenia w organizacji takiego przedsięwzięcia to dla nas szansa na zaistnienie w świadomości młodego pokolenia, które z dużym zaangażowaniem śledzi i analizuje nowe technologie. To właśnie ci młodzi ludzie w przyszłości będą tworzyć naszą motoryzację, dlatego



Trud technicznej organizacji turnieju wzięła na siebie ekipa Rafała Sosnowskiego (pierwszy od lewej): Błażej Pilecki, Marcin Krauze i Monika Korwin

Rafał Sosnowski. – Zwracano nam uwagę, że w czasie, kiedy wszystkie wydarzenia zostały odwołane, my potrafiliśmy dostosować się do sytuacji. Plus dla nas – dodaje.

– Myślę, że trzeba podziękować przede wszystkim uczniom za udział, ale to także duża załoga nauczycieli. Motywują, zachęcają, dziękujemy za to – dodaje Sebastian Klauz, wydawca „Nowoczesnego Warsztatu”.

## Zwycięcy wśród uczniów i nauczycieli

Nauczyciele w tym roku też mieli dodatkową motywację, bo w OTWS stworzono nową kategorię – ranking nauczycieli. Tutaj rachunek był prosty – wygrał pedagog, którego uczniowie łącznie zdobyli największą liczbę punktów. W praktyce premiowaliśmy więc nauczycieli, którzy do udziału w turnieju zgłosili jak największą liczbę uczniów. Wygrał Wojciech Mackiewicz, na-

– Planowaliśmy od dawna, by turniej przeprowadzać w sposób bardziej nowoczesny. Wyszło trochę inaczej, bo nowoczesność została na nas wymuszona – mówi Kuba Bielak.

uczyciel przedmiotów zawodowych w Zespole Szkół Ponadpodstawowych w Radzynie Podlaskiej. 20 uczniów pana Wojciecha zdobyło łącznie 626 punktów. Gratulujemy. Część z uczniów odniosła znaczące sukcesy indywidualne.

– Turniej bardzo mi pomógł w trudnym czasie nauczania zdalnego. OTWS dobrze wkomponował się w tę dziwną sytuację – podkreślał podczas rozmowy z „Nowoczesnym Warsztatem” Wojciech Mackiewicz.

– Tuż po zamknięciu szkół uczniowie w pewnym sensie zareagowali z ulgą, ale potem załęknili. Turniej zaktywizował ich do poszukiwania wiedzy, a ja – jako nauczyciel – mogłem to wykorzystać. Przy okazji realizowałem też podstawę programową. Inicjatywa przeprowadzenia konkursu w tej postaci jest świetna, uczniowie są skupieni, żyją tym, bo dziś żyją internetem – dodaje.

## Wyniki OTWS 2020

Wśród uczniów techników wygrał Patryk Korkosz z Tomaszowa Lubelskiego, przed Kacprem Krępulcem z Krosna i Marcinem Praskiem z Wałbrzycha. W kategorii szkół zawodowych zwyciężył Patryk Gryśka z Poznania, przed Wiktorem Roszakiem (także Poznań) i Adrianem Antolem z Radzyna Podlaskiego. W rankingu szkół najwyższą klasyfikację osiągnął Zespół Szkół Mechanicznych w Krośnie. Na drugim miejscu uplasował się Zespół Szkół Samochodowych w Poznaniu, a na trzecim Zespół Szkół Mechanicznych nr 1 w Krakowie. Pełna lista zwycięzców jest dostępna na stronie [www.otws.pl](http://www.otws.pl). Na tej stronie można także wypełnić tegoroczny test OTWS i porównać swoją wiedzę z wynikami najlepszych. Zapraszamy!

Gospodarze miejsca finałów, Międzynarodowe Targi Poznańskie, deklarują kontynuację współorganizacji finałów w kolejnych latach przy targach motoryzacyjnych.

– Wspieramy OTWS od wielu lat, goszcząc najlepszych przyszłych mechaników w naszym kraju – mówi Dariusz Wawrzyniak, dyrektor grupy produktów MTP. – Jesteśmy dumni, że możemy być częścią tego wydarzenia i zapraszamy już dzisiaj na nasze tereny uczestników, nauczycieli i współorganizatorów kolejnej, jesteśmy pewni, że rekordowej edycji OTWS – dodaje.

Piotr Łukaszewicz



Po raz pierwszy w historii OTWS test wiedzy podzielony był na sześć kategorii. Wyróżniliśmy więc nie tylko zwycięzców klasyfikacji generalnej OTWS, ale też najlepszych uczniów w poszczególnych dziedzinach trudnego fachu warsztatowego

## Wycieraczki płaskie

Denso rozszerzyło ofertę wycieraczek płaskich z adapterem o 19 nowych numerów części jakości OE. Nowości znajdują zastosowanie m.in. w pojazdach marek Audi, Ford, Mercedes-Benz, Seat, Škoda i VW – łącznie to 807 dodatkowych zastosowań w 7,8 mln pojazdów. Informacje o nowych częściach są dostępne w e-katalogu Denso i katalogu TecDoc.



## Filtr IFB

Centrum Badawczo-Rozwojowe grupy Master-Sport Automotive opracowało innowacyjny, 3-warstwowy filtr kabinowy klasy Stop-Microbe Antyalergen Technology z zaporą antywirusową. Chroni on pasażerów przed szkodliwymi substancjami, m.in. smogiem, wirusami, pleśniami i bakteriami, w tym także groźnym koronawirusem.



– Mając na uwadze obecną sytuację epidemiczną, nasi najlepsi inżynierowie przy udziale lekarzy stworzyli innowacyjny filtr IFB z zaporą antywirusową – mówi szef firmy. – Projektując filtr, wykorzystaliśmy trzy technologie: Active Silver (aktywne bio srebro – dezorganizujące komórkę bakteryjną, a wykorzystywane m.in. w salach operacyjnych), Active Bamboo (bambus – zatrzymujący zanieczyszczenia stałe i stanowiący barierę przed grzybami, bakteriami) i Active Carbon (węgiel aktywny – likwidujący zapachy). To dzięki nim filtr kabinowy IFB tworzy barierę dla szkodliwych substancji, które mogłyby się dostać do wnętrza pojazdu. Włączając wewnętrzny obieg powietrza w samochodzie, usuwamy również wszystkie bakterie i wirusy będące w środku kabiny. Pozwala to stworzyć prawdziwą oazę bezpieczeństwa dla użytkownika i jego najbliższych. Co ważne, możemy pochwalić się patentem na stworzony przez nas filtr.

Filtr kabinowy IFB dostępny jest dla większości modeli samochodów osobowych, dostawczych, ciężarowych i autobusów. Produkt jest szczególnie polecany do flot pojazdów taxi i przy przewozie osób.

Sprzedaż dla klientów indywidualnych realizowana jest przez sklep w serwisie allegro.pl oraz na ebay.de. Klienci komercyjni mogą skontaktować się z działem handlowym: customercenter@master-sport.de.

## Petronas Arbor – dla rolnictwa i branży budowlanej



Petronas Lubricants International wprowadza na rynek nową gamę produktów do maszyn rolniczych i budowlanych. Na ofertę Petronas Arbor składają się oleje silnikowe, przekładniowe, płyny hydrauliczne i chłodnicze, które znajdują zastosowanie w większości pojazdów – od 30-letnich ciągników po najnowsze urządzenia.

## Kolejne nowości w ofercie Nissens

Oferta Nissens rozrosła się w marcu o wiele ciekawych produktów. Asortyment chłodnic cieczy silnika wzbogacił się o referencje do takich aut jak: Nissan Mi-cra (16-), Nissan March (16-), Hyundai Elantra (15-), Hyundai i30 (16-), Fiat Ducato (06-), VW-Passat B7 (10-) i Škoda Yeti (09-).



Poszerzona została również oferta dmuchaw kabinowych. Nowe aplikacje znajdują zastosowanie w następujących modelach: Opel Astra G (98-), Opel Zafira A (99-), Chevrolet Viva (05-), Toyota Avensis (03-), Toyota Corolla (01-), Toyota Corolla Verso (04-) i Toyota Avensis (97-).

Nowością jest także chłodnica oleju do Mercedesa C-Class W 205 (14-), Mercedesa E-Class W 213, 238 (16-), Mercedesa GLC-Class X 253 (15-), Mercedesa S-Class W 222, 217 (13-) oraz skraplacz do Audi Q5 (16-).

Kolejnych 7 intercoolerów uzupełniło w marcu ofertę części do samochodów ciężarowych. Są to produkty przeznaczone do: Renault Trucks D-Serie (13-), Volvo FL III (13-), Renault Trucks C-Serie (13-), Renault Trucks K-Serie (13-), Renault Trucks Midlum (06-), Iveco Eurocargo (91-), MAN TGL (05-), MAN TGM (05-), MAN TGA (02-), MAN TGS (07-), MAN TGX (07-), Irisibus Agora (03-), Irisibus Crealis (08-). Uzupełnieniem nowości w zakresie samochodów ciężarowych jest chłodnica oleju do Mercedesa Actrosa MP4 (11-), Mercedesa Antosa (12-), Mercedesa Arocsa (13-) oraz skraplacz do Scanii P, G, R, S serie (16-).

Szczegółowe dane produktów dostępne są w katalogu online Nissens na stronie [www.nissens.com.pl/katalog](http://www.nissens.com.pl/katalog)

## GeoLux EL – oprogramowanie Android



Do zestawu opcji dostępnych wraz z systemem laserowego pomiaru geometrii kół GeoLux została dołączona oprogramowanie działające w środowisku Android. Umożliwia ono skompletowanie wyników z całego badania pojazdu (dwie osie) i opublikowanie ich w formie raportu. Opcja ta była do tej pory niedostępna.

Większość danych pozyskiwana jest automatycznie z głowic pomiarowych dzięki transmisji bezprzewodowej. Czas wykonania najbardziej do tej pory uciążliwych pomiarów kątów pochylenia koła oraz wyprzedzenia i pochylenia sworzni zwrótnicy został bardzo skrócony przy jednoczesnym wzroście ich precyzji. Zmniejszyły się gabaryty przyrządu i wzrosła wygoda użytkownika. Dodatkowo pojawiła się też funkcja pomiaru aut nisko zawieszonych.

Dokument w formacie .pdf możemy natychmiast wysłać klientowi wprost z telefonu, jako informację o wynikach badania, lub wydrukować w formacie A4.

Przypominamy, że GeoLux jest nieskomplikowanym i dokładnym przyrządem do pomiaru ustawienia kół pojazdów przeznaczonym dla warsztatów wykonujących naprawy zawieszonych samochodów osobowych i dostawczych.

[www.geolux.info](http://www.geolux.info)

## Elementy zawieszenia Bilstein

Bilstein uzupełnia swój katalog o kolejne pozycje z serii Replacement, Performance i AirMatic. Wśród nowości znalazły się referencje do popularnej w Polsce Dacii Duster i wyczynowe zawieszenie do kultowego Chevroleta Camaro.

Referencje B4 z serii Replacement przeznaczone są do wymiany seryjnie montowanych amortyzatorów. Nowe pozycje w katalogu Bilstein przeznaczone są do nowej Dacii Duster (Renault Duster) z napędem na przednią lub obie osie, czwartej generacji Mercedesa klasy A (W177/V177) oraz nieoferowanej na europejskim rynku Toyoty Highlander/Kluger.



Do serii Replacement należy również linia B1 zawierająca niezbędne przy montażu elementy, jak górne mocowanie, osłony i odbojniki. Pokazany zestaw nowych referencji przeznaczony jest do wybranych modeli BMW serii 1, 2, 3 i 4 w różnych rodzajach nadwozia.

Serię uzupełnia gama sprężyn B3. Z nowych pozycji skorzystać mogą właściciele Mazdy CX-5 (KF) z napędem na jedną lub obie osie oraz wszelkich wariantów Mercedesa klasy C (A205/C205/W205/S205 i W177).

Pod koniec XX wieku Bilstein we współpracy z inżynierami Mercedesa opracował zawieszenie pneumatyczne AirMatic. Wprowadzone właśnie do katalogu referencje przeznaczone są do klasy E (miechy powietrzne B3 i kolumny powietrzne B4) i CLS (B4).

Bilstein oferuje również serię Performance, na którą składają się amortyzatory lub zestawy zawieszonych podwyższonych osiągnię. Gama B6 Sport jest w niej odpowiednikiem B4 Replacement. Nowe referencje przeznaczone są do Mercedesa klasy E (S213/W213).

Ostatnie z dodanych pozycji należą do gamy B14. To testowane na torze Nurburgring rozwiązanie dedykowane jest samochodom o wysokich osiągnię. Od teraz zestaw sprężyn i amortyzatorów pozwala na obniżenie (30-50 mm) zawieszona w Chevroletcie Camaro (w modelach produkowanych od 09/2015-).

## Uchylny uchwyt gniazda elektrycznego

Firma Steinhof, polski producent haków holowniczych, wprowadza do oferty uchylny uchwyt gniazda elektrycznego. Rozwiązanie stosowane dotychczas w hakach wypinanych automatycznie dostępne będzie dla wybranych kul typu A. Dzięki temu uchwyt gniazda elektrycznego może być schowany pod zderzakiem, co zwiększa wygodę użytkownika i estetykę urządzenia.



W skład zestawu opcjonalnego wchodzi uchwyt gniazda elektrycznego chowany z tabliczką znamionową oraz elementy złączne. Zalecenia odnośnie do montażu podane są w instrukcji obsługi dołączanej do każdego opakowania.

– W nowych hakach z kulą A wprowadzamy „opcję” polegającą na tym, że zamiast standardowego uchwytu gniazda elektrycznego (widocznego pod zderzakiem) można zastosować uchylny uchwyt gniazda, tak jak w kulach wypinanych pionowych. Taki zestaw wysyłany jest na zamówienie klienta, za dodatkową dopłatą – mówi Mariusz Fornal, kierownik działu technicznego w Steinhof.

Informacje na temat referencji i modeli pojazdów, których dotyczy wprowadzone przez Steinhof rozwiązanie, można szukać w biurze obsługi klienta i bezpośrednio u dystrybutorów.

## Oficjalny dystrybutor czujników TPMS One-Sensor



Firma Uni-Trol, polski producent wyważarek, montażownic i wyposażenia dla serwisów samochodowych, poinformowała o rozpoczęciu współpracy z producentem uniwersalnych czujników TPMS One-Sensor. Oferta firmy Uni-Trol została dodatkowo rozszerzona o uniwersalne czujniki TPMS One-Sensor, urządzenie ATEQ VT46 do obsługi czujników TPMS oraz różnego typu narzędzia potrzebne przy wymianie czujników. One-Sensor charakteryzują się szeroką bazą obsługiwanych pojazdów, niewielkimi rozmiarami i regulowanym pochylem zaworu. Dużym atutem czujników jest również dostępność zaworów w pięciu różnych kolorach.

Więcej informacji o czujnikach można uzyskać na stronie [www.onesensor.pl](http://www.onesensor.pl) lub na infolinii +48 537 372 722.

## Kubek do mieszania Colad



Kubki do mieszania lakierów Colad wykonane są ze specjalnego, wysokiej jakości polipropylenu, który zapewnia im niezmienną sztywność i przejrzystość. Gwarantuje to dobrą widoczność i czytelność podziałki z proporcją mieszania zarówno we wnętrzu, jak i na zewnątrz kubka. Kubki są jednorazowe, więc nie trzeba ich czyścić.

- Dostępne w sześciu rozmiarach (350, 700, 900, 1400, 2300 i 6000 ml).
- Precyzyjnie oznaczone nadrukowanymi proporcjami mieszania (proporcje różnią się zależnie od kubka).
- Wyposażone w 2 skale pomiarowe (w mililitrach i uncjach płynu).
- Przystosowane do piętrowego układania w niewielkich przestrzeniach.
- Antystatyczne.
- Odporne na rozpuszczalniki.
- Płaskodenne, co zapewnia stabilne mieszanie.
- Wykonane z materiału o wysokiej przezroczystości, gwarantującego optymalną widoczność proporcji mieszania.

Kontakt:  
[sales@emm.com](mailto:sales@emm.com)  
tel. +31 38 467 66 00

## Układy termiczne Denso



Denso rozszerzyło program sprężarek i części do układów klimatyzacji o 46 nowych numerów części jakości OE, które zastępują 89 numerów części OE.

Rozszerzenie składa się z 12 kompresorów, 2 silników krokowych, 10 oporników, 11 przełączników ciśnienia i 11 zaworów rozprężnych. Nowe części mają łącznie 2325 zastosowań, m.in. w pojazdach marek Fiat, Ford, Nissan, Opel, Subaru, Toyota i Volvo. Informacje o nowych częściach są już dostępne w e-katalogu Denso i w katalogu TecDoc.

# Komfort pod nogami

Zaproponuj swoim klientom dywaniki tekstylne dopasowane do ich modelu Volkswagena. Z pewnością docenią podwyższony komfort jazdy i oryginalny design.

Sprawdź nasz specjalny program, dedykowany niezależnym warsztatom. Informacje znajdziesz na [www.programnora.pl](http://www.programnora.pl) lub kontaktując się z Autoryzowanym Serwisem Volkswagena.

## Dywanik tekstylne VW

Zwiększają przyjemność  
codziennej jazdy

**Oryginalne akcesoria Volkswagen®**

Dopasowane do Twoich potrzeb



# Walczymy dalej

Z Robertem Sniderem, dyrektorem marketingu AS-PL, rozmawia red. Mirosław Giećewicz.

■ **Spółka AS-PL stała się jedną z nielicznych firm w Europie, która posiada maszynę testującą BSG-198 firmy D&V Electronics – najnowocześniejsze urządzenie dla jednostek BSG. Jak to stwarza możliwości dla Was jako firmy?**

Najistotniejszy jest fakt, że dzięki posiadaniu tak nowoczesnego urządzenia, jakim jest maszyna testująca BSG-198, możemy przede wszystkim odpowiadać na potrzeby klientów związane z regeneracją jednostek BSG używanych w pojazdach hybrydowych i z systemem start-stop.



Robert Snider,  
dyrektor marketingu AS-PL

Jesteśmy jedną z pierwszych firm w Europie, która dysponuje tego typu specjalistycznym urządzeniem. To daje nam sporą przewagę konkurencyjną na rynku regeneracji. Ogromną zaletą BSG-198 jest to, że przeprowadza testy dużo szybciej niż inne urządzenia, a wyniki zapisywane są w wewnętrznej pamięci, aby później łatwiej było konfigurować urządzenie podczas kolejnych pomiarów. Pozwala nam to na przeprowadzanie jeszcze większej liczby testów, przy bardzo wysokiej skuteczności.

■ **W ubiegłym roku otworzyliście nowy oddział AS-PL w miejscowości Moncalieri koło Turynu w północnych Włoszech. Jak to stwarza możliwości dla firmy?**

Jesteśmy firmą nowoczesną i nastawioną na rozwój, od wielu lat budujemy zaufanie oraz dostarczamy wysokiej jakości produkty klientom na całym świecie. Otworzyliśmy nowy oddział we Włoszech, aby jeszcze bardziej zwiększyć dostępność naszych alternatorów, rozruszników i części w tym rejonie Europy, a co za tym idzie – spełnić oczekiwania klientów dotyczące dostarczania wysokiej jakości produktów. Dla AS-PL jest to możliwość wzmocnienia pozycji firmy nie tylko na rynku włoskim, ale także na rynkach krajów ościennych. Od momentu otwarcia nowego oddziału zauważyliśmy duży wzrost zainteresowania naszą ofertą.

■ **Wspomnijmy też o nagrodach, które otrzymujecie. Po raz kolejny znaleźliście się w „Top 100 Największych Firm na Pomorzu” oraz ponownie w rankingu „Gazete Biznesu”. Czy takie ukoronowanie ciężkiej pracy dodaje skrzydeł?**

Oczywiście, takie wyróżnienia są doskonałą okazją do podsumowania działalności. Jeśli przyjrzymy się bliżej rankingom, w których bierzemy udział, zauważymy, że z roku na rok plasujemy się o kilka miejsc wyżej. To dodaje skrzydeł i motywuje nas do podejmowania kolejnych działań. Cieszymy się, że AS-PL może znaleźć się w takich zestawieniach obok (a czasem nawet wyżej) bardzo znanych spółek. Obecność w takich rankingach jak „Gazeta Biznesu”, „Diamenty Forbesa” czy „Top 100 Największych Firm na Pomorzu” to zasługa wszystkich pracowników AS-PL, którym z tego miejsca bardzo dziękujemy. Jednak długie zachwyty i spijanie szampana nie są w naszym stylu. Nie spoczywamy na laurach i walczymy dalej.

■ **Czy w ostatnim czasie wydarzyło się u Was coś, co jest warte odnotowania?**

W związku z rozprzestrzenianiem się pandemii Covid-19 nie możemy zrealizować wszystkich planów, które zakładaliśmy. Obecnie skupiamy się na promowaniu firmy w mediach i kanałach social media, a wszystkie komunikaty staramy się dostosować do sytuacji panującej na świecie. W połowie



Magazyn AS-PL



Centrala AS-PL

marca przystąpiliśmy do akcji #zostanwdomu. Postanowiliśmy także rozdzielić nasze logo, aby zwrócić uwagę na zachowanie bezpiecznego dystansu społecznego. Przygotowaliśmy także kampanię dla użytkowników samochodów, w której informujemy, jak dbać o nasze pojazdy podczas kwarantanny i częstszego pobytu w domu. Wszystkie informacje dotyczące działalności AS-PL umieszczamy w naszych kanałach social media oraz na stronie internetowej.

■ **Obecnie sytuacja ze względu na koronawirusa jest trudna. Rozmawiamy na początku kwietnia. Gdy ten numer czasopisma ukaże się, będzie już maj, zatem i sytuacja będzie diametralnie inna. Mimo wszystko proszę powiedzieć, jak radzicie sobie jako firma w tym trudnym okresie.**

To bez wątpienia bardzo trudny okres dla wszystkich branż, również dla branży automotive. Nikt nie spodziewał się takiego rozwoju sytuacji, nigdy wcześniej też nie mieliśmy styczności z epidemią na taką skalę. Codziennie śledzimy wszystkie informacje dotyczące zmian przepisów i rozporządzeń dotyczących naszej branży. Spodziewamy się, że ten rok nie tylko dla nas, ale dla wie-

lu firm może być bardzo trudny. Kilka planowanych akcji i inwestycji trzeba będzie przełożyć na później, ale co jest najważniejsze, nasz zakład produkcyjny działa, zamówione produkty wysyłane są do klientów.

■ **Jakie nowości produktowe wprowadziliście w ostatnim czasie?**



Linia produkcyjna w zakładzie produkcyjnym w Lubichowie

W ostatnim czasie wprowadziliśmy do oferty nowy rozrusznik S0681S przeznaczony do wybranych modeli marek: Volkswagen, Audi, Seat i Škoda, alternator A3418S do aut marek: Dacia, Nissan, Renault, Opel i Volvo oraz rozrusznik S5336S do większych pojazdów takich marek, jak Dodge czy Jeep. Są to jedynie wybrane modele spośród wielu, które co miesiąc wprowadzamy do naszej oferty. Wszystkie nowości można znaleźć na naszej stronie internetowej [www.as-pl.com](http://www.as-pl.com).

■ **Z ciekawostek warto dodać, że wspieracie także drużynę piłkarską Sokół Lubichowo. Jako firma zatrudniacie wielu mieszkańców Lubichowa i okolic, dlatego taka inicjatywa ma wpływ na rozwój gminy.**

Obecnie w naszym zakładzie produkcyjnym zatrudniamy około 200 mieszkańców Lubichowa i okolic. Jesteśmy dumni z bycia częścią tej wyjątkowej społeczności i staramy się to okazać na różne sposoby. Jednym z nich było ufundowanie strojów sportowych lokalnej drużynie piłkarskiej Sokół Lubichowo, której kilku zawodników pracuje w AS-PL. Chcieliśmy wesprzeć klub i piłkarzy w ich dalszej działalności sportowej.

Dodatkowo staramy się wspierać również inne lokalne imprezy. Jedną z nich jest bieg „Leśne Wandry”, który odbywa się w Ocyplu, oraz dożynki gminy Lubichowo, organizowane na zakończenie lata. Cieszymy się, że możemy mieć wkład w rozwój gminy.

■ **Jakie macie plany na nadchodzące miesiące?**

Skupimy się przede wszystkim na kontynuowaniu produkcji i sprzedaży naszych

produktów oraz obserwacji bieżących wydarzeń i obrotów. Wiele wydarzeń, w których mieliśmy wziąć udział, m.in. imprezy targowe, a które miały odbyć się w pierwszej połowie roku, zostało przesuniętych na drugą połowę roku lub zostały odwołane. Musimy wobec tego na nowo zaplanować nasze aktywności na ten rok. Zmianie ulegnie także kwestia inauguracji naszych wewnętrznych akcji marketingowych. Trudno powiedzieć, ile potrwa pandemia i związane z nią komplikacje, jednak patrząc na bardzo ambitnych i pracowitych członków zespołu AS-PL, jesteśmy spokojniejsi o naszą przyszłość.

■ **Dziękuję za rozmowę.**

Fot. AS-PL

## Żarówki halogenowe pod lupą

Podaż niskiej jakości źródeł światła w naszym kraju jest wciąż wysoka. Nie ustają zjawiska podszywania się pod markowych producentów i kuszenia wyjątkowo niską ceną. Firma OSRAM od kilku lat walczy z nieuczciwymi dostawcami – 5 lat temu udostępniła swoim kontrahentom specjalne narzędzia do weryfikacji pochodzenia lamp ksenonowych, a od niedawna umożliwia także sprawdzenie oryginalności żarówek halogenowych.

Uruchomiony przez OSRAM Program Zaufania to przede wszystkim wprowadzenie precyzyjnych elementów zabezpieczenia na opakowaniach i produktach oraz specjalna strona [www.osram.pl/trust](http://www.osram.pl/trust), na której można sprawdzić, czy zakupione źródło światła jest oryginalne. Każde opakowa-

nie lamp ksenonowych i żarówek halogenowych OSRAM (w opakowaniach duo-box) posiada etykietę bezpieczeństwa z unikatowym 7-znakowym kodem. By dowiedzieć się, czy dane źródło światła jest oryginalne, wystarczy wprowadzić go do rubryki widocznej na stronie internetowej programu.

Po naciśnięciu komendy „sprawdź” system poinformuje o uwierzytelnieniu kodu bądź nieodnalezieniu go w bazie danych i podpowie, jakie kroki należy dalej podjąć. Trzy ostatnie cyfry kodu powinny być także widoczne jako hologram w prawym dolnym rogu pudełka. Na etykiecie znajdują się też kod QR, prowadzący bezpośrednio do narzędzia online, pasek bezpieczeństwa z mikrotekstem, logo i adres strony internetowej. W przypadku kseno-

nów na trzonku lampy producent umieszcza również unikatowe dane, które w zestawieniu z kodem z opakowania pozwalają po-



twierdzić autentyczność produktu.

Produkty z portfolio OSRAM, które podlegają opisanemu zabezpieczeniu, to m.in. znane i popularne rodziny lamp wyładowczych i żarówek o podwyższonych parametrach: Night Breaker Laser – generujące na drodze jaśniejsze światło w porównaniu z wymogami norm ECE, Cool Blue Intense – o zimniejszej barwie światła czy seria Ultra Life – o wyjątkowo długiej trwałości. W przypadku ksenonów Program Zaufania działa także dla produktów standardowych – Xenarc Original, a w odniesieniu do żarówek halogenowych także dla serii Night Breaker Silver i 24-woltowych źródeł światła dla ciężarówek – Truckstar Pro.



# TARGI NOWOCZESNEGO WARSZTATU

## TARGI W GAZECIE? CZEMU NIE...

Rynek targowy jest obecnie w zawieszeniu. Tak naprawdę nie wiadomo, kiedy imprezy targowe ruszą. Jeśli spojrzymy na tegoroczny grafik, zauważymy, że większość z nich została odwołana. Na razie anulowane nie zostały te, które mają się odbyć po okresie wakacyjnym. Niestety, według wielu informacji sytuacja może być dość brutalna. Zakaz zgromadzeń może obowiązywać przez następny rok, a targi – jako wydarzenie – to zgromadzenie wielu tysięcy osób. W przypadku pandemii skutek tego może być tragiczny. Trzeba być jednak dobrej myśli i zakładać scenariusze optymistyczne, np. organizację targów z obostrzeniami.

Firmy funkcjonujące na rynku potrzebują reklamy, kontaktów i wsparcia. Dzięki obecności na takich imprezach robi się interesy, trzeba na nich bywać, spotykać się z klientami, by zaistnieć w swoim środowisku branżowym. Dlatego stworzyliśmy pilotażowy projekt o nazwie "Targi Nowoczesnego Warsztatu". Jego celem jest promocja firm, ich ofert oraz ułatwienie kontaktu na linii firma – rynek. Promujemy podmioty, które z racji nieodbywania się targów mają potrzebę kontynuacji biznesu na odpowiednim poziomie. Co więcej, jeśli ta akcja przyjmie się wśród klientów i zostanie zaakceptowana przez rynek, na jesień wystartujemy z kolejną edycją. Już nie taką jak ta, ale inną, większą, rozbudowaną i bardziej interaktywną. Tymczasem zapraszamy do przejrzania ofert naszych wystawców. Niech dzięki temu interes się kręci!

Redakcja

### NASI WYSTAWCY:

AS-PL Sp. z o.o.  
Ekolab  
Ekosystem Chemia  
Felgeo  
Grafen Professional  
Grippaz  
Hella  
KART  
Lauber  
Magneti Marelli  
Aftermarket  
Multichem  
Nissens  
ORLEN OIL  
Przedsiębiorstwo WP  
Runvido  
Sentech  
SNA Europe-Poland  
Sosnowski  
Texa Poland  
Uni-Trol  
Xton  
ZF Aftermarket

## AS-PL Sp. z o.o.

Firma działa od 1992 roku (najpierw jako Auto-Starter). Współpracuje z dystrybutorami i hurtownikami części zamiennych z całego świata, prowadzi sprzedaż do ponad 80 krajów. Misją AS-PL jest dostarczanie najwyższej jakości produktów dostosowanych do oczekiwań rynku przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii.

Obecnie w ofercie jest ponad 19 tys. pozycji asortymentowych, odpowiadających blisko 280 tys. numerów referencyjnych, a wśród nich części i podzespoły do samochodów osobowych, ciężarowych, maszyn rolniczych, jednostek pływających, motocykli i dla rynku przemysłowego, począwszy od części oryginalnych, aż po zamienniki oferowane w konkurencyjnych cenach.

Asortyment podzielony jest na trzy kategorie: Premium line – propozycja skierowana do klientów poszukujących najwyższej jakości wyrobów. Składają się na nią zarówno produkty pochodzące od światowej klasy producentów OEM, jak i wyselekcjonowane produkty marki AS. Standard line – wiodąca linia produktowa marki AS, dedykowana klientom szukającym wysokiej jakości, niezawodności i konkurencyjnych cen. Economy line – linia produktów skierowana do osób poszukujących jakości za rozsądną cenę.

W 2004 roku gama produktów firmy została poszerzona o markę własną AS. Później wprowadzono do oferty regenerowane alternatory i rozruszniki. Wszystkie oferowane przez spółkę towary podlegają surowym procedurom testowym, spełniają najwyższe wymagania w zakresie montażu i parametrów technicznych. Wyniki testów są dołączane do produktów.

### Rozrusznik numer S3003

Produkt marki AS należący do linii Standard. Rozrusznik znajduje zastosowanie w modelach takich pojazdów, jak m.in. Chevrolet Aveo, Espero, Kalos, Lacetti, Lanos, Nexia, Nubira, Rezzo, Tacuma, Opel Agila, Ascona, Astra, Corsa, Combo, Kadet, Tigra, Vectra, Zafira.



### Rozrusznik numer S06375

Produkt marki AS. Znajduje zastosowanie w następujących modelach pojazdów: Audi A3, Q3, Seat Ibiza, Leon, Škoda Octavia, Superb, Volkswagen Golf VI, Passat, Tiguan, Touran.



### Alternator numer A0200

Produkt należy do linii Standard, co oznacza niezależność i pewność rozruchu gwarantowaną przez markę. Można go zastosować m.in. w: Citroënie Jumperze, Fiacie Ducato Multijet, Fordzie Transicie, Transicie Tourneo i Peugeotzie Boxerze.



**NOWOŚĆ!**



**Jacek Sadowski**  
menedżer ds. klientów  
kluczowych Europa Centralna,  
Wschodnia i Azja

jacek.sadowski@as-pl.com  
tel. +48 58 323 87 91  
tel. +48 721 369 330  
www.as-pl.com

**AS**  
Alternators, Starters & Parts



## Ekolab

Ekolab jest firmą związaną z motoryzacją, a w szczególności z produkcją urządzeń warsztatowych, dostarczaniem i montażem wyposażenia, serwisem gwarancyjnym i pogwarancyjnym. Przeprowadzamy szkolenia z zakresu korzystania ze sprzętu do naprawy samochodów.

Od kilku lat oferujemy własnej produkcji laserowe urządzenia do ustawiania geometrii zawieszenia pojazdów samochodowych – GeoLux. Charakteryzują się one wysokim poziomem wykonania, niezawodnością i łatwością obsługi, a wszystko to przy zachowaniu umiarkowanej ceny. Przeznaczone są one do warsztatów wykonujących naprawy zawieszonych samochodów osobowych i dostawczych, gdyż niemal każda taka usługa powinna być zakończona regulacją lub przynajmniej sprawdzeniem ustawienia kół.

Produkt ciągle się rozwija. Kątomierze mechaniczne zostały zastąpione elektronicznymi, a jako osobny wyrób dodano elektroniczną poziomnicę do ustawiania koła kierownicy GeoVolant. Do opcji dostępnych z systemem pomiaru geometrii kół GeoLux zostało dołączone oprogramowanie na system Android. Umożliwia ono skompletowanie wyników z badania pojazdu i opublikowanie ich w formie raportu. Większość danych jest pozyskiwana automatycznie z głowic pomiarowych dzięki transmisji bezprzewodowej. Czas wykonania najbardziej do tej pory uciążliwych pomiarów kątów pochylenia kół oraz wyprzedzenia i pochylenia sworzni zwróticy został bardzo skrócony, przy jednoczesnym wzroście precyzji pomiaru. Zmniejszyły się gabaryty przyrządu, a wzrosła wygoda jego użytkowania. Funkcja pomiaru aut nisko zawieszonych to dodatkowa funkcjonalność tego przyjaznego dla mechanika urządzenia diagnostycznego. Współpracujemy z firmami włoskimi, niemieckimi, skandynawskimi, będąc ich przedstawicielem handlowym na naszym rynku. Nasz partner, włoska firma Vomag, specjalizuje się w urządzeniach do kontroli geometrii zawieszonych samochodów oraz innych, tj.: montażownice, wyważarki, linie diagnostyczne, szarpaki, hamownie podwoziowe.

W dziedzinie urządzeń do diagnostyki elektroniki samochodowej reprezentujemy włoską firmę Tecnomotor. Z racji tego oferujemy: skanery, oscyloskopy, mierniki prędkości obrotowej i temperatury silnika oraz analizatory spalin, dymomierze oraz urządzenia do obsługi klimatyzacji samochodowych.



**GeoLux**  
(laserowa geometria kół)

10 400 zł netto

### Tecnomotor Socio 400

6200 zł netto



**Clima 6000**

9500 zł netto

**rabat 20%**



**Tomasz Kluz**

tel. 601 521 669  
t.kluz@ekolab.info  
www.geolux.info  
www.ekolab.info

**ekolab**



## Ekosystem Chemia

Firma Ekosystem Chemia powstała w 2003 roku. Jej główne działania ukierunkowane są na produkcję i sprzedaż urządzeń myjących dla różnych gałęzi przemysłu i usług – od małych myjek warsztatowych, po myjnie przemysłowe, będące częścią dużych systemów myjących i linii technologicznych.

Korzystając z najnowszej wiedzy, kompleksowo rozwiązujemy problemy klientów, proponując optymalną technologię, budując urządzenia o wymaganych parametrach i dobierając odpowiednie środki chemiczne. Oferowane rozwiązania powstają w oparciu o poszanowanie otoczenia i troskę o środowisko naturalne. Różnorodność produkowanych przez nas modeli myjni warsztatowych pozwala na dopasowanie ich do indywidualnych potrzeb klientów. W swojej ofercie posiadamy również ekologiczne środki myjące i konserwujące, które znajdują zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu i usług. Jakość urządzeń i płynów produkowanych przez Ekosystem Chemia została potwierdzona przez zadowolonych długoletnich odbiorców.

\* plus koszt wysyłki – 160 zł netto



### Myjka warsztatowa w obiegu zamkniętym US-1 economic

980 zł netto\*

Wymiary płyty roboczej: 650 x 670 mm, maks. obciążenie płyty roboczej: 200 kg, przystosowana do podłączenia beczki z płynem o pojemności 60 l, mycie i odtłuszczenie odbywa się w obiegu zamkniętym myjki.



**PROMOCJA**

### Stół warsztatowy z nadstawką

935 zł netto\*

Konstrukcja w całości spawana z profili zamkniętych 30 x 30 mm, powiązanych profilami 20 x 20 mm. Część robocza stołu dzielona na blaty montażowy i ociekowy. Blat montażowy wykonano z solidnej sklejki o grubości 20 mm, natomiast ociekowy – z blachy ociekowej.



**PROMOCJA**

### Myjka warsztatowa w obiegu zamkniętym US-2 economic

1240 zł netto\*

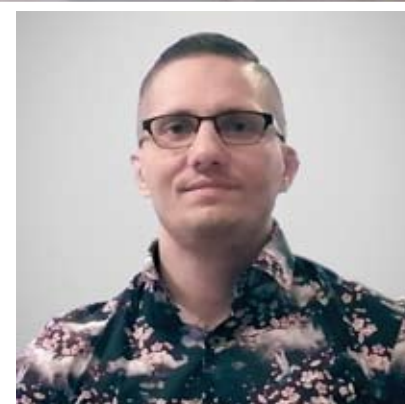
Wymiary płyty roboczej: 1100 x 650 mm, maks. obciążenie płyty roboczej: 200 kg, do podłączenia beczki z płynem o pojemności 60 l, mycie i odtłuszczenie odbywa się w obiegu zamkniętym myjki za pomocą pędzla przepływowego.



**PROMOCJA**

Andrzej Markuszewski

tel. 882 713 835  
sprzedaz@ekosystemchemia.pl



## Felgeo

Felgeo.pl to firma skoncentrowana głównie na internetowej sprzedaży wszelkiego rodzaju felg – przede wszystkim aluminiowych, ale także stalowych, do samochodów osobowych i busów. Oferta zawiera m.in. felgi uznanych w branży producentów, takich jak: Borbet, Keskin Tuning, Brock, Barracuda, RC-Design czy Diewe Wheels.

Ambicje Felgeo.pl sięgają dalej: firma z powodzeniem promuje na rynku własne marki – jak choćby znane już i popularne obręcze Carbonado wraz z bogatą ofertą akcesoriów (m.in. zawory, śruby i nakrętki mocujące oraz zabezpieczające, pierścienie centrujące). W tym roku wprowadziła na polski rynek obiecującą brytyjską markę Wrath Wheels, produkującą stylowe i eleganckie felgi wykonywane w technologii flow-forming. Z innych nowości zwracają też uwagę linia ekskluzywnych felg kutych CForged (tylko dla koneserów motoryzacji!) oraz nowa marka dla szerszego grona odbiorców – Seventy9.

Seventy9 to kilkanaście modeli obręczy o różnorodnym wykończeniu, dostępnych w wielu rozmiarach. Felgi wyróżnia dopracowane i ciekawe wzornictwo, nie zapomniano też o jakości – Seventy9 to dobrze zaprojektowane i solidnie wykonane obręcze ze stopów lekkich.

**Uwaga! Dystrybutorzy i hurtownicy zainteresowani felgami Seventy9 mogą skorzystać z promocji na zakup wszystkich modeli tej marki – do 31 maja oferujemy ceny hurtowe niższe o 5%. W celu skorzystania z obniżki należy podać kod promocyjny: 79NW. Nie zwlekaj, zostań dystrybutorem najciekawszych felg roku 2020!**

\*Promocyjne ceny hurtowe netto dla hurtowników i dystrybutorów obowiązujące do 31 maja 2020 r.

SEVENTY9



SV-C BFP  
18 x 8", 5 x 120

327,04 zł\*

**PROMOCJA**



**PROMOCJA**

SV-B DHB  
19 x 8,5", 5 x 112

416,39 zł\*



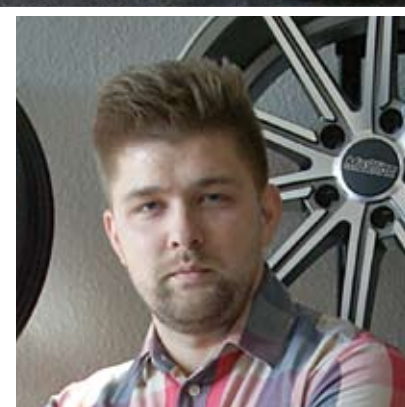
**PROMOCJA**

SV-J Bronze  
16 x 7", 5 x 114,3

233,89 zł\*

Piotr Strong  
starszy specjalista  
ds. sprzedaży felg  
tel. 730 731 850  
info@felgeo.pl

FELGEO  
FELGI I AKCESORIA



## Grafen Professional

Firma Madejski to rodzinna firma z wieloletnimi tradycjami. Jej historia sięga 1995 roku, kiedy to rozpoczęliśmy dostawy naszych produktów do takich branż jak motoryzacja, górnictwo, przemysł ciężki, produkcja maszyn czy budownictwo. Nasze usługi i produkty od dawna cieszą się popularnością i dobrą opinią u naszych klientów, a na ich zadowoleniu zależy nam najbardziej. Staramy się być elastyczni i na bieżąco ewoluujemy aby dostosować nasz asortyment i jego jakość do potrzeb i wymagań klientów i rynku.

Na podstawie naszych doświadczeń i obserwacji wprowadziliśmy markę Grafen Professional, która jest odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku motoryzacyjnego na najwyższej jakości chemię samochodową. Naszym priorytetem są jakość i profesjonalizm, dlatego produkty Grafen Professional poddane zostały wielu badaniom i testom, przeprowadzone zostały też procesy certyfikacyjne. W sierpniu 2010 roku jednostka certyfikująca Det Norske Veritas potwierdziła, iż system zarządzania firmy Madejski Spółka Jawna spełnia wymagania normy ISO 9001:2008.

Dzięki własnemu laboratorium i wyspecjalizowanemu zespołowi chemików jesteśmy w stanie opracowywać specjalistyczne produkty wysokiej jakości – takie, które znajdują zastosowanie na najbardziej wymagającym rynku warsztatów mechanicznych, jak również w wielu gałęziach przemysłu.

### Zmywacz do hamulców

Czyści z kurzu i smaru wszystkie elementy układu hamulcowego i sprzęgła. Właściwości produktu pozwalają na wyczyszczenie tarczy hamulcowej i bębna z pyłu hamulcowego bez konieczności demontażu. Aplikacja możliwa pod każdym kątem. Produkt nie koroduje i nie pozostawia chemicznych resztek.



### Lakier w sprayu

Produkt na bazie akrylu, opracowany specjalnie dla potrzeb motoryzacyjnych, dekoracyjnych i zabezpieczających, do wewnątrz i na zewnątrz. Do stosowania na metal, drewno, plastik, beton, papier, szkło i karton. Kolor lakieru identyfikuje dekiel na puszcze. Lakier szybko schnący, odporny na promieniowanie UV, elastyczny, wysoce odporny na zarysowania i zginanie.

### Odrzewiacz

Spray bez dodatku silikonu, skutecznie usuwa rdzę. Dzięki swoim właściwościom luzuje zardzewiałe części, zapewnia warstwę ochronną pomiędzy powierzchniami metalowymi, obniża tarcie, zmniejsza hałas i zapobiega korozji na skutek tarcia. Odpycha wodę, chroni przed wilgocią, czyści kurz/smar oraz części spoiwa na metalowych powierzchniach.



Nasza oferta to szeroka gama środków technicznych, określanych jako zadaniowe, gdzie receptury tworzone są pod kątem konkretnego zapotrzebowania. Pod względem zastosowań można je podzielić na kilka grup: zmywacze, smary, środki do ochrony, uszczelniacze, penetratory, kleje, środki pomocnicze i silikony. Dodatkowo w odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku w tym roku wprowadziliśmy najwyższej jakości akrylowe lakiery w sprayu. Sukcesywnie poszerzamy gamę naszych produktów, tak aby trafiły do jak najszerszego grona odbiorców.

Jakub Madejski

automotive@grafenprofessional.eu  
www.grafenprofessional.eu



## Grippaz

Grippaz to marka, która zrewolucjonizowała rynek rękawic ochronnych. Poszczególne modele odpowiadają konkretnym branżom i zastosowaniom. Zapewniają najlepszą ochronę, komfort, a przede wszystkim doskonały chwyt. W większości aplikacji można ich używać przez dłuższy czas, co pozwala zaoszczędzić środki.

Czarne i pomarańczowe rękawice Grippaz zaprojektowane zostały do stosowania we wszystkich aspektach inżynierii samochodowej, warsztatów mechanicznych i lakierniczych. Model 246 to rękawica o długości 240 mm, wykonana ze specjalnej mieszanki kauczuku nitylowo-butadienowego (NBR). Opatentowany antypoślizgowy, dwustronny wzór „rybiej łuski” zapewnia najlepszą przyczepność na suchej i mokrej powierzchni, włączając w to pracę w środowisku wodnym, olejowym oraz z detergentami. Jednocześnie wewnętrzna kopia tekstury zwiększa przepływ powietrza i zmniejsza pocenie się dłoni. Pod względem chwytowości rękawice Grippaz przewyższają rękawice konkurencji o prawie 45% i jako jedne z nielicznych ocenione zostały przez niezależną jednostkę notyfikowaną do badań i certyfikacji Ś.O.I. SATRA w Irlandii.

Rękawice Grippaz produkowane są zgodnie z najnowszymi normami EN374 (środków ochrony indywidualnej), a nawet EN455 (rękawice medyczne) – zapewniają doskonałą ochronę zarówno przed mikroorganizmami, jak i smarami, wybielaczami, olejem silnikowym, płynem hamulcowym, płynami sprężgowymi, wodorotlenkiem sodu, nadtlenkiem wodoru i niektórymi rozpuszczalnikami.



### Rękawica pomarańczowa

Unikatowe właściwości sprawiają, że model 246 jest idealną rękawicą do serwisowania samochodów, renowacji/detailingu karoserii itp. Prace w tych obszarach wymagają dużej precyzji i dokładności.

Unikatowe właściwości sprawiają, że model 246 jest idealną rękawicą do serwisowania samochodów, renowacji/detailingu karoserii itp. Prace w tych obszarach często wymagają dużej precyzji i dokładności, a smary i oleje są zawsze obecne. Tymczasem grube rękawice nie zapewniają pewnego chwytu i precyzji, a cienkie jednorazowe – wystarczającej ochrony mechanicznej i przyczepności, co obniża precyzję pracy i grozi obrażeniami pracownika. Coraz częściej podczas pracy stosuje się bowiem agresywne środki chemiczne, więc powinny być używane odpowiednie, profesjonalne rękawice ochronne. W dalszym ciągu mechanicy często używają nieodpowiednich rękawic, co wpływa na wydajność, jakość i koszty pracy. Grippaz to sprawdzony produkt o wysokich wskaźnikach używalności w branży usług motoryzacyjnych. Wielu użytkowników z branży samochodowej coraz bardziej docenia profesjonalne rękawice. Dystrybutorem marki na rynek polski jest firma Doman.



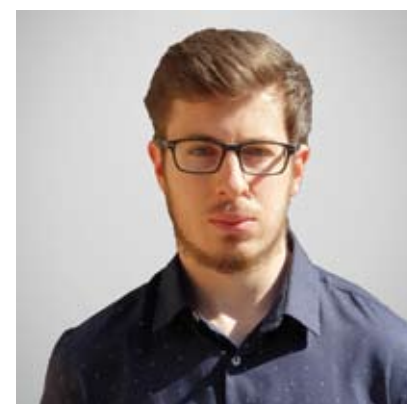
### Rękawica czarna

Model 246 to rękawica o długości 240 mm, wykonana ze specjalnej mieszanki kauczuku nitylowo-butadienowego. Antypoślizgowy, dwustronny wzór tekstury „rybiej łuski” zapewnia najlepszą przyczepność na suchej i mokrej powierzchni.



Szymon Domański

tel. 784 013 020  
szymon@doman-med.pl  
www.doman-med.pl



# Hella

Firma Hella, posiadająca w swoim portfolio ponad 20 000 artykułów, oferuje hurtowniom części zamiennych, sklepom i niezależnym warsztatom bogaty wybór produktów o szerokim pokryciu rynku, skupiając się na wyrobach z obszaru oświetlenia i elektroniki. Produkty pochodzą z własnych zakładów produkcyjnych, a także są produkowane w ramach współpracy z innymi renomowanymi producentami części. Ten pion działalności firmy obejmuje także wyposażenie i diagnostykę warsztatową oraz współpracę z producentami pojazdów specjalnych, np. maszyn rolniczych i budowlanych, autobusów, przyczep i naczep oraz innych pojazdów użytkowych. Co miesiąc wprowadzamy nowości w gamie oświetlenia, mocny nacisk kładziemy ostatnio również na elektrykę i elektronikę. Z sukcesem wprowadziliśmy cewki zapłonowe, przepływomierze czy pedały przyspieszenia. W sumie oferujemy kilkanaście linii produktowych w segmencie samej elektroniki pojazdowej. Obecnie skupiamy się na EGR-ach.



## CSC-Tool SE

Sercem narzędzia jest nowa belka poprzeczna, która może być regulowana płynnie przez jedną osobę. Powiększona o 10 cm maksymalna wysokość ustawienia belki umożliwia bezproblemową kalibrację systemów w pojazdach z większymi kołami (SUV).



## Oświetlenie Porsche

Firma Hella wprowadza na rynek wtórny gamę produktów do najpopularniejszych modeli marki Porsche. Dostępne są reflektory, migacze, lampy tylne i lampy pozycyjne w technologiach Bi-Ksenon, LED i LED Matrix. Produkty oferowane są do modeli: Porsche Cayenne, Macan i Panamera.



## Zawory recyrkulacji spalin EGR

W marcu i kwietniu br. Hella wprowadziła nowe, znacząco obniżone (o ponad 35%) i ujednolicone ceny na kilka zaworów EGR znajdujących zastosowanie w bardzo popularnych modelach samochodów.

- ▶ 6NU 010 171-461: PSA, Ford, Grupa Fiat
- ▶ 6NU 010 171-111/6NU 010 171: PSA, Ford, Toyota



## Hella Polska

info.pl@hella.com  
www.hella.pl  
www.hella-gutmann.com  
www.hella.com/techworld  
tel. 22 514 17 60



# Hengst Filter

Hengst jest znanym producentem wyposażenia na pierwszy montaż oraz partnerem rozwojowym największych światowych producentów silników i pojazdów silnikowych. Płynące z tej współpracy doświadczenie i wiedza stanowią podstawę przy tworzeniu filtrów pod marką własną. Od przygotowania materiału filtracyjnego, aż do wykonania poszczególnych elementów filtra i złożenia go w całość – cały cykl produkcyjny realizowany jest w oparciu o specyfikację OE. Rygorystycznie wyselekcjonowane, wykonane z pierwszorzędnych i dobranych do danego typu silnika surowców materiały filtrujące, plisowania, przetłaczanie, stabilizacja plis, optymalnie dobrana powierzchnia filtracyjna, rdzeń wzmacniający oraz unikalna metoda zgrzewania i impregnowania gwarantują optymalną wydajność separacji, dłuższe okresy między wymianami i minimalną różnicę ciśnienia. Produkcja seryjna odbywa się tylko w jakości premium. To wszystko stanowi gwarancję precyzji i najwyższej jakości zarówno procesów wewnętrznych, jak i produktów końcowych opatrzonych logo Hengst Filter.



## Filtry jakości OE

Ponad 2700 referencji do samochodów osobowych, pojazdów użytkowych, maszyn rolniczych i budowlanych, w tym filtry: powietrza, paliwa, oleju, kabiny.



## Blue.care

Innowacyjna, pięciowarstwowa filtracja kabinowa bakterii, alergenów, pleśni czy smogu.

Filtry Hengst są identyczne z wyposażeniem oryginalnym i produkowane zgodnie ze specyfikacją OE & OES, co zapewnia szybką wymianę, idealne dopasowanie i parametry pracy. Bogata gama produktów do wszystkich popularnych typów silników obejmuje ponad 2700 filtrów do samochodów osobowych, pojazdów użytkowych, maszyn rolniczych i budowlanych, a wśród nich filtry oleju, filtry paliwa, filtry powietrza, filtry kabinowe, filtry płynów przekładniowych i specjalne filtry wykonane na zamówienie – od filtrów oleju hydraulicznego, po wirówki filtrów oleju.

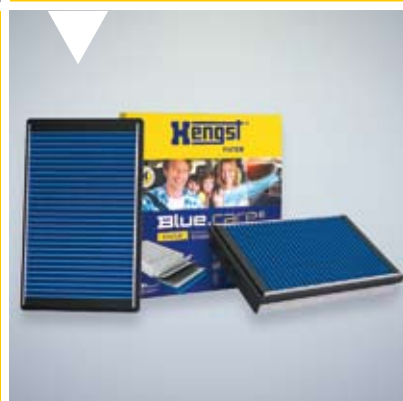
Filtry Hengst to spełniająca najwyższe wymagania, doskonała alternatywa dla oryginalnych produktów dostępnych na niezależnym rynku części zamiennych. Zapoznaj się z pełną ofertą filtrów Hengst u twojego dystrybutora części zamiennych, bądź w katalogu online na stronie [www.hengst.com](http://www.hengst.com)

The SMART Alternative



## Filtry oleju przekładniowego

Zgodne z jakością OE wysoko wydajne filtry oleju przekładniowego do nowoczesnych automatycznych skrzyń biegów.



## Arkadiusz Ostaszewski trener techniczny

a.ostaszewski@hengst-filter.pl  
www.hengst.com



## KART

Firma KART istnieje od ponad 40 lat, dostarczając na rynek ceniony przez fachowców specjalistyczny sprzęt do wyposażenia warsztatów. Od 20 lat specjalizuje się w produkcji automatycznych myjek do kół samochodowych – urządzeń wspierających serwisowanie kół. Służą one do technologicznego mycia kompletnych kół samochodowych, składających się z opony i felgi. Skuteczność mycia technologicznego w myjkach WULKAN jest wystarczająca, aby poddać koło wszelkim czynnościom serwisowym, i spełnia niezbędne wymagania w tym zakresie. Umycie koła w myjce przed jego serwisowaniem sprawia, że np. wyważenie jest dokładniejsze, co z kolei przekłada się bezpośrednio na bezpieczeństwo i komfort jazdy. KART jako pierwszy wprowadził zintegrowany system ogrzewania wody, a modele, które zostały zaprojektowane specjalnie do kół ciężarowych i autobusowych, są absolutnie unikatowe w skali światowej. Firma jest jedynym producentem myjek do kół w Polsce oraz jednym z wiodących na świecie. Jej urządzenia pracują już w 40 krajach.

Również pod marką WULKAN firma KART produkuje wulkanizatory do wszystkich rodzajów opon i dętek. Cieszą się one zainteresowaniem nie tylko wśród odbiorców krajowych, ale również zagranicznych. Wulkanizatory ze sterowaniem komputerowym od lat utrzymują się w ścisłej światowej czołówce. Firma jako pierwsza w Polsce rozpoczęła również produkcję automatycznych montażownic do opon pod marką EMO.

### Myjka

WULKAN COMBO Q (z windą)

29 000 zł netto

Uniwersalna myjka do kół samochodów osobowych, dostawczych, terenowych, SUV i niektórych z oponą niebieszkową (wyścigowe). Podwójny napęd koła, gładkie wałki bez kołców niszczące opony i etykiet, redukujące hałas.



### Wulkanizator

WULKAN 3000

5000 zł netto

Komputerowy wulkanizator do napraw wszelkiego rodzaju opon i dętek samochodów osobowych, ciężarowych, autobusów i ciągników. Precyzyjne ustawianie temperatury i czasu wulkanizacji, dwie głowice grzejne, atrakcyjne wyposażenie dodatkowe.



### Montażownica

EMO 24ATS2B

10 500 zł netto

Montażownica do kół samochodów osobowych i dostawczych z przystawką do kół niskoprofilowych i typu run flat. Dwa biegi sterowane czterema pedałami, trzy głowice demontażowe z uchwytem szybkozmiennym (w tym jedna w wyposażeniu standardowym).



W procesie produkcyjnym KART stosuje najnowocześniejsze światowe technologie oraz najwyższej jakości materiały i surowce renomowanych europejskich producentów. Gwarantuje najwyższą jakość potwierdzoną zarówno znakiem CE, jak i certyfikatem jakości ISO 9001-2015.

Mottem firmy jest innowacyjność, stały rozwój i ulepszanie produktów pod kątem zmieniających się potrzeb i wymagań klientów. Jej mocną stroną jest elastyczność, która pomaga skutecznie konkurować na tym wymagającym rynku, dzięki czemu KART jest rozpoznawalnym i cenionym znakiem handlowym.

Siedziba firmy mieści się w Warszawie, a jej produkty są dostępne za pośrednictwem dystrybutorów w kraju i na świecie.

mgr. inż. Tadeusz Karski  
właściciel

tel. 22 812 55 05  
info@kart.pl



## Lauber

Lauber jako jedna z pierwszych firm w Polsce i Europie Środkowo-Wschodniej wyspecjalizowała się w regeneracji części motoryzacyjnych, czym z powodzeniem zajmujemy się od 1994 roku. Jak każda inna spółka, która dba o własny rozwój, również my reagovaliśmy przez te lata na dyktowaną przez branżę potrzebę zmian zarówno w strategii, jak i ofercie usług. Obecnie, bogatsi o ponad 25-letnie doświadczenie, z dumą możemy stwierdzić, że jesteśmy jedną z największych fabryk części samochodowych w Polsce. Trzymając się najbardziej restrykcyjnych norm stosowanych przez globalnych potentatów, uzyskaliśmy certyfikat APRA (Automotive Parts Rebuilders Association – Stowarzyszenie Regenerujących Części Motoryzacyjne). Według definicji APRA regeneracja to odbudowa używanej części pojazdu zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki inżynierskiej, tak aby funkcjonalnie odpowiadała fabrycznie nowemu produktowi.

Nasz asortyment, w skład którego wchodzi zarówno nowe, jak i regenerowane podzespoły, obejmuje ponad 10 tysięcy pozycji. Wszystkie produkty Lauber dostępne są w sieci sprzedaży największego dystrybutora części zamiennych w Europie Środkowo-Wschodniej – grupy Inter Cars. W lipcu 2003 roku uzyskaliśmy dostęp do potężnego systemu dystrybucji oraz nowych grup potencjalnych odbiorców na terenie całej Europy, np. zrzeszonych w ATR. Głównymi kanałami dystrybucji stały się oddziały Inter Cars i współpracujące z tą firmą Q-Serwisy oraz Auto Crew rozmieszczone w całej Polsce.



### Kontrola

Nasze produkty przechodzą kontrolę jakości wykonania, stałe weryfikacje międzyoperacyjne i ostateczną kontrolę techniczną przy użyciu testerów najnowszej generacji oraz przyrządów, które są w stanie wykluczyć nawet najmniejsze odchylenia od normy.



### Co regenerujemy?

Aktualnie do samochodów osobowych regenerujemy fabrycznie: rozruszniki, alternatory, przekładnie wspomaganie kierownicy, pompy wspomaganie kierownicy, przekładnie kierownicze bez wspomaganie, półosie napędowe, zaciski hamulcowe, wtryskiwacze i pompy common rail.



lauber@lauber.pl  
www.lauber.pl  
www.elauber.pl



# Magneti Marelli Aftermarket

Magneti Marelli Aftermarket jest jednym z liderów niezależnego rynku części zamiennych IAM, dostawcą urządzeń i wyposażenia warsztatowego, założycielem międzynarodowej sieci warsztatów Magneti Marelli Checkstar Service Network. Firma obecna jest na wszystkich kontynentach, jej siedziba główna mieści się we Włoszech, natomiast oddziały znajdują się w: Hiszpanii, Francji, Niemczech, Polsce, Turcji, Argentynie, Brazylii oraz w Indiach i Chinach. Polski oddział Magneti Marelli Aftermarket jest odpowiedzialny za rynek krajowy i za rynki eksportowe.

W połowie stycznia 2020 r. do oferty Magneti Marelli została wprowadzona nowa gama termostatów, w której znajduje się ponad 300 referencji. Termostaty gwarantują precyzyjne dopasowanie, szczelność oraz utrzymują temperaturę silnika zgodnie z wymaganiami producentów samochodów. Zapewniają sprawność silnika i przyczyniają się do zmniejszenia zużycia paliwa, a tym samym redukcji emisji spalin.

Nowością są również elementy układu kierowniczego i zawieszenia. Firma oferuje kompletne wahacze wraz z zamontowanymi tulejami metalowo-gumowymi oraz sworzniami. Wahacze wykonane są z materiałów wyjątkowo odpornych na zginanie. W przypadku przeciążeń lub większych uszkodzeń nie ulegają odkształceniom. Posiadają powłokę lakierniczą zabezpieczającą przed korozją. W ofercie znajdują się także pojedyncze elementy zawieszenia, czyli tuleje metalowo-gumowe i sworznie, oraz elementy



## Termostaty

Termostaty gwarantują precyzyjne dopasowanie, szczelność oraz utrzymują temperaturę silnika zgodnie z wymaganiami producentów samochodów. Zapewniają sprawność silnika i przyczyniają się do zmniejszenia zużycia paliwa, a tym samym redukcji emisji spalin.



## Czujniki temperatury spalin (EGT)

Charakteryzują się wysoką czułością na zmiany temperatur spalin, precyzją, szerokim zakresem pomiarów i odpornością na czynniki mogące wpłynąć na trwałość czujnika: wibracje czy wysokie temperatury. Oferta czujników jest stale rozwijana, w przygotowaniu jest ponad 200 nowych kodów.

układu kierowniczego, takie jak zestawy naprawcze stabilizatora, drążki kierownicze oraz końcówki drążków kierowniczych. Łącznie w ofercie w tej gamie produktowej znajduje się 3100 części.

Jednym z nowszych projektów są czujniki temperatury spalin (EGT). To gama 118 wysokiej jakości produktów przeznaczonych do konkretnych modeli samochodów. Charakteryzują się wysoką czułością na zmiany temperatur spalin, precyzją, szerokim zakresem pomiarów i odpornością na czynniki mogące wpłynąć na trwałość czujnika: wibracje czy wysokie temperatury. Wszystkie te cechy gwarantują prawidłowe funkcjonowanie jednostki napędowej oraz wszystkich części wymagających kontroli temperatury spalin, tj. katalizator, filtr cząstek stałych (DPF), turbosprężarka czy zawór recyrkulacji spalin (EGR).



## Elementy układu kierowniczego i zawieszenia

Firma oferuje kompletne wahacze wraz z zamontowanymi tulejami metalowo-gumowymi oraz sworzniami. Wahacze wykonane są z materiałów wyjątkowo odpornych na zginanie. W przypadku przeciążeń lub większych uszkodzeń nie ulegają odkształceniom.



**Mariusz Damrath**  
marketing & domestic sales manager

tel. 604 203 994  
mariusz.damrath@marelli.com



# Multichem

Multichem Sp. z o.o. jest polską firmą produkcyjną dostarczającą kompleksowe rozwiązania dla samochodowych napraw lakierniczych, oferowanych pod marką Profix. Obecnie mamy przedstawicielstwa w ponad 50 krajach, produkty sprzedawane są za pośrednictwem dystrybutorów, warsztatów lakierniczych i bezpośrednio do sklepów. Na całym świecie jest już ponad 4000 miejsc, w których funkcjonują nasze systemy mieszania lakierów samochodowych, a liczba ta stale rośnie.

Multichem nadąża za trendami rynkowymi, a dzięki zaangażowaniu własnego zaplecza badawczo-rozwojowego jest firmą niezwykle innowacyjną. Nacisk kładziony jest na badania i rozwój produktów, które spełniają najostrejsze normy dotyczące ochrony środowiska. Nasze systemy lakiernicze są tworzone w zaawansowanym laboratorium badawczym we współpracy z klientami. W asortymencie znajdziecie systemy akrylowe (Acryl, LV CRYL), wodorocieńczone (Aqua 2G) i rozcieńczalniki (Kar-Bon). Korzystający z naszych produktów lakiernicy i koloryści mogą liczyć na wsparcie i pomoc. Dotyczy to zarówno szkoleń z zakresu stosowania produktów, jak i technik doboru kolorów. Zróżnicowane i regularne szkolenia przeprowadzane są w najnowocześniejszym Centrum Szkoleniowym Profix (Global Training Center).

Bycie innowacyjnym oznacza dla nas rozwiązywanie problemów tam, gdzie inni nawet nie spojrzą. Możliwość połączenia spektrofotometru z aplikacją Cloud, czyli z programem recepturowym online, to krok naprzód w dziedzinie lakiernictwa. Takie rozwią-



## Kar-Bon

Kompleksowy system doboru koloru wyposażony w dużą bazę pigmentów, ułożony chromatycznie colorbox oraz bogatą i dopasowaną bazę receptur.



## Lakier CP2016

Bezbarwny lakier akrylowy klasy VHS. Cechują go krystaliczna przejrzystość i wysoka głębia.

zanie jest unikatowe na skalę światową. Za jego pomocą możemy przesyłać pomiar ze spektrofotometru w dowolne miejsce na świecie. Co więcej, pomierzone kolory poddawane są korekcie, która dobarwia najlepiej dopasowany kolor występujący w bazie danych. Przyspieszyliśmy i doprecyzowaliśmy również proces mieszania receptur poprzez zastosowanie automatycznej maszyny MC MIX.



## Lakier CM10

Matowy lakier charakteryzujący się odpornością na zarysowania i warunki atmosferyczne oraz wysoką twardością.



**Szymon Mikułko**  
dyrektor sprzedaży

szymon.mikulko@multichem.com.pl



## Nissens

Podstawą naszej działalności są produkty przeznaczone do układów chłodzenia silników i klimatyzacji dla międzynarodowego rynku motoryzacyjnego, a także komponenty, systemy i moduły chłodzące dla branży energii odnawialnej i innych sektorów przemysłu.

Posiadamy zakłady produkcyjne zlokalizowane na trzech kontynentach. Nasza gama produktów i usług zbudowana jest na prawie 100-letnim doświadczeniu, wiedzy i innowacjach. Stawianie klientów na pierwszym miejscu kształtuje naszą ambicję do bycia dostawcą najchętniej wybieranym przez hurtowników, grupy zakupowe i producentów OEM.

Wejdź na stronę [www.nissens.com.pl](http://www.nissens.com.pl) lub [www.nissens.com](http://www.nissens.com) i zapoznaj się z naszą ofertą produktów z zakresu chłodzenia i klimatyzacji. Na wszystkie produkty udzielamy 2-letniej gwarancji.



### Turbosprężarki

- ▶ Produkty fabrycznie nowe, bez kaucji.
- ▶ Pełna kompatybilność i łatwa instalacja.
- ▶ W zestawie m.in.: komplet uszczelek, strzykawka z olejem do wstępnego zalania turbosprężarki przed instalacją.
- ▶ Produkty zgodne z normami emisji Komisji Europejskiej (normy EC) w zakresie emisji spalin.



**NOWOŚĆ!**

### Oferta części A/C

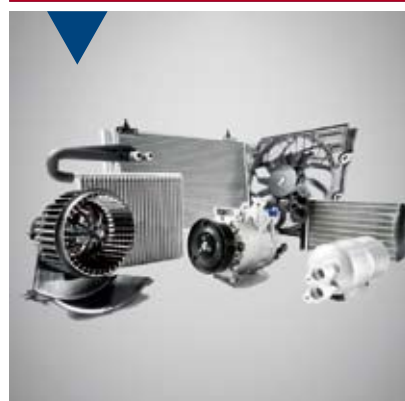
- ▶ Oferta wysokiej jakości części do układów klimatyzacji samochodowej.
- ▶ Szeroka oferta skraplaczy klimatyzacji ze zintegrowanym lub dostarczanym w komplecie osuszaczem.
- ▶ Skraplacze zabezpieczone antykorozyjnie powłoką nakładaną proszkowo.
- ▶ Wszystkie sprężarki klimatyzacji zalewane fabrycznie właściwym typem oleju PAG.



**NOWOŚĆ!**

### Zawory EGR

- ▶ Produkty fabrycznie nowe, bez kaucji.
- ▶ Niezawodność i bezpieczeństwo, wszechstronnie testowane (test wszystkich funkcji zaworu, pomiary histerezy, pomiary funkcji elektrycznych, kontrola charakterystyki pracy, test wibracji, test odporności na wysokie temperatury itp.).
- ▶ Atrakcyjna, ciągle poszerzana oferta.



### Chłodnice Nissens Polska Sp. z o.o.

ul. Syrenia 4, 61-017 Poznań

tel. 61 65 35 207/208  
fax 61 65 35 209  
info@nissens.com.pl  
www.nissens.com.pl  
www.nissens.com

**Nissens**  
DELIVERING THE DIFFERENCE

## ORLEN OIL

ORLEN OIL działa w ramach Grupy Kapitałowej Polskiego Koncernu Naftowego ORLEN S.A., zajmując się produkcją i dystrybucją środków smarnych oraz aktywnie współpracując z czołowymi zagranicznymi i polskimi ośrodkami badawczymi w zakresie wprowadzania do oferty nowych, wysokojakościowych produktów. Obecna pozycja jednego z czołowych producentów środków smarnych zobowiązuje firmę do ciągłego monitorowania trendów technologicznych w celu błyskawicznego dostosowywania oferty do nowych wymogów rynku związanych między innymi z wprowadzaniem w Unii Europejskiej kolejnych norm czystości. Oferta produktów ORLEN OIL obejmuje najwyższej jakości oleje dla motoryzacji PLATINUM, płyny eksploatacyjne, kosmetyki PLATINUM Impact. Jakość produktów oferowanych przez firmę potwierdzają aprobaty znanych producentów samochodów, m.in. Mercedes-Benz, Volkswagen, Volvo, BMW, Renault.



### PLATINUM Max Expert

DEX1 5W-30

Syntetyczny, nowoczesny, wielosezonowy olej silnikowy o niskiej lepkości. Zmniejsza tarcie, zapewnia optymalną ochronę przed zużyciem i lepszą kontrolę osadu nawet w najcięższych warunkach jazdy. Przeznaczony do całorocznej eksploatacji przede wszystkim w nowoczesnych silnikach benzynowych GDI i TGDI.



### PLATINUM Pro LL

0W-20

Syntetyczny, wielosezonowy olej silnikowy typu mid-SAPS, stworzony w oparciu o technologię Smart Formula. Przeznaczony do eksploatacji przede wszystkim w silnikach samochodów osobowych i lekkich dostawczych, w nowoczesnych silnikach benzynowych i wysokoprężnych.



### PLATINUM MaxExpert

C5 5W-20

Najnowszej generacji syntetyczny, wielosezonowy olej silnikowy typu mid-SAPS, gwarantujący wydłużone okresy między wymianami. Przeznaczony do całorocznej eksploatacji w nowoczesnych silnikach benzynowych wyposażonych w katalizatory i wysokoprężnych z turbodoładaniem, z systemami oczyszczania spalin.

**NOWOŚĆ!**

**Łukasz Furgaliński**  
kierownik zespołu sprzedaży motoryzacja

tel. 665 919 706  
lukasz.furgalinski@orlenoil.pl

**ORLEN OIL**  
REKOMENDUJEMY OLEJE  
**KIA** | **PLATINUM**  
ORLEN OIL



# Przedsiębiorstwo WP

Przedsiębiorstwo WP od wielu lat jest stałym gościem Targów Techniki Motoryzacyjnej w Poznaniu i innych imprez branżowych. Obecność naszej firmy stwarza okazję, by spotkać się z ostatecznymi odbiorcami – mechanikami i właścicielami warsztatów. Jest to też szansa, aby zaprezentować naszą ofertę i nowości. Jedną z nich jest uruchomienie nowej linii asortymentowej w postaci przewodów hamulcowych elastycznych – Flexline. W ofercie mamy ponad 160 referencji w specyfikacji OE, które niemal w 80% pokrywają park samochodowy Europy.

Cały czas szkolimy warsztaty w zakresie samodzielnego dorabiania przewodów hamulcowych, proponując produkty, które pozwalają wykonać taką usługę. Poza rurką stalową w powłoce PVF i z miedzioniklu oferujemy rurę miedzianą, której specyfikacja przez wielu doświadczonych mechaników i specjalistów z branży hamulcowej uznawana jest za najlepszą. Nasza miedziana rurka, poza odpowiednią grubością ścianki – 0,9 mm (o czym stale edukujemy naszych klientów), już na poziomie wyboru surowca musi spełniać wymagania zakładające odpowiednią plastyczność materiału, wyżarzenie i czystość na poziomie strukturalnym. Wszystko to ma znaczenie dla jakości finalnego produktu. O jakości naszych przewodów miedzianych świadczą między innymi testy wykonane przez Instytut Transportu Samochodowego w Warszawie (nr 0991/CBM/2016), które jednoznacznie dowodzą, że w każdej płaszczyźnie w pełni zastępują one przewody stalowe, a nawet przewyższają je w niektórych aspektach, jak choć-



## Ręczne urządzenie do spęczenia przewodów

5-FT-225A

Najmniejsze ręczne urządzenie do wykonywania spęczeń w sztywnych przewodach hamulcowych dla rurki o średnicy 4,75 mm. W zestawie są dwa zakuwaki do sporządzania spęczenia pojedynczego (typ SF) i podwójnego (typ DF).



**BESTSELLER!**

## Rurka miedziana

1-4.75-5

Jeden z podstawowych produktów z naszej oferty. Rurka miedziana w specyfikacji 4,75 mm x 0,9 mm, do zastosowania podczas samodzielnej produkcji przewodów hamulcowych. Na rynku dostępne są zwoje od 5 do 50 m, w skokach co 5 m.



## Urządzenie do spęczenia przewodów

5-WJ0100

Urządzenie stacjonarne (do zamocowania w imadle lub przykręcenia do stołu) wykonujące spęczenia pojedyncze (typ SF) i podwójne (typ DF) dla rurek o średnicy 4,75 mm i 6,35 mm. Przeznaczone do rurek miedzianych, stalowych i miedzioniklowych.

**NOWOŚĆ!**

by lepsze odprowadzanie ciepła płynu hamulcowego czy odporność na warunki atmosferyczne.

Bardzo ważnym elementem podczas dorabiania przewodu hamulcowego jest narzędzie, które wpływa bezpośrednio na jakość spęczenia. Mając niemal 40-letnie doświadczenie w produkcji przewodów hamulcowych, dbamy również o ten aspekt. Nie spoczywamy na laurach, jako specjaliści chcemy cały czas podnosić poprzeczkę i wyznaczać standardy, dlatego wprowadziliśmy do oferty nowe urządzenie – 5-FT-225A. Druga nowość to lifting jednego z naszych bestsellerowych urządzeń WJ0100, które – mimo iż na rynku uznawane jest za niezniszczalne – poddaliśmy drobnym modyfikacjom, mającym jeszcze bardziej zwiększyć jego „pancerność”. Wsparcie techniczne i więcej informacji można znaleźć na naszej stronie internetowej, a o produkty pytać czołowych dostawców części samochodowych w kraju i za granicą.

## Przedsiębiorstwo WP

tel. 22 758 68 92  
wp@wpcompany.pl  
www.wpcompany.pl

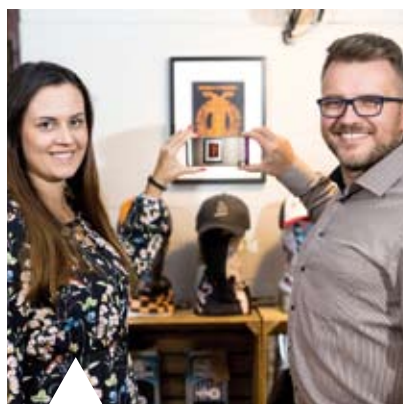


# Runvido

Runvido to przedsiębiorstwo powstałe w odpowiedzi na wyzwania stawiane współczesnemu rynkowi reklamy. W 2017 r. wprowadziliśmy na rynek aplikację mobilną Runvido, która pozwala firmom w innowacyjny sposób komunikować się z klientem. Powstała jako produkt rodzinnej firmy poligraficznej Wielka Reklama. Ze względu na dynamiczny rozwój w marcu 2019 r. zapadła decyzja o utworzeniu spółki Runvido, skupiającej się na rozwoju nowoczesnych technologii mających za zadanie pomóc partnerom biznesowym w kontakcie z konsumentem. Aplikacja działa w oparciu o technologię Augmented Reality, czyli rzeczywistości rozszerzonej, która umożliwia przypisanie do obrazu statycznego, znajdującego się na drukowanym materiale marketingowym, dodatkowej informacji w postaci filmu odtwarzanego po najechnaniu smartfonem na zaprogramowany wcześniej obraz. Runvido uatrakcyjniło przekaz kierowany do konsumentów z nudnych i powtarzalnych ulotek, plakatów, gazetek czy katalogów, tworząc nowe narzędzie komunikacji poprzez dodanie dodatkowej funkcjonalności aplikacji, takich jak geolokalizacja, rozpoznawanie języka czy możliwość bezpośredniej sprzedaży produktów. Do rozwoju technologii zaangażowany został profesjonalny zespół IT. Kolejnym krokiem w rozwoju przedsiębiorstwa jest udział w programie GameINN, zorganizowanym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, który pozwolił na rozpoczęcie budowy silnika UltronAR, pozwalającego na rozpoznawanie obiektów 3D w zupełnie nowy sposób, a współfinansowanego przez NCBR poprzez grant w wysokości 7,5 miliona złotych.

## Wielka Reklama

Wielka Reklama to rodzinna drukarnia istniejąca na rynku od 1991 r., realizująca zamówienia na terenie Polski i Europy. Dzięki nowoczesnemu parkowi maszynowemu oferuje zarówno wydruki małego formatu, takie jak wizytówki, ulotki, plakaty czy katalogi, jak i wielkoformatowe banery, siatki mesh czy folie samoprzylepne.



## Przyłbica ochronna

Przyłbica ochronna to narzędzie skutecznie chroniące twarz noszącego przed osobami zarażonymi, która umożliwia niezakłócone oddychanie i pracę. Produkt deficytowy, potrzebny przede wszystkim w szpitalach i zakładach pracy. Za 14,90 zł każda dodatkowa sztuka zostaje dostarczona do wybranego szpitala.



Fintech Taipei 2019



## Runvido

Aplikacja mobilna ożywiająca obrazy, pozwalająca na podniesienie skuteczności kontaktu z klientem. Produkt istnieje na rynku od 2017 r. i cały czas jest unowocześniany. Obecnie spółka pracuje nad silnikiem UltronAR, realizowanym w ramach programu B+R GameINN, organizowanego przez NCBR.



## Grzegorz Ciosek

tel. 793 735 975  
grzegorz@ciosek.co



## Sentech

Od ponad 20 lat Sentech dostarcza najwyższej jakości przewody i cewki wysokiego napięcia do pojazdów o silnikach z zapłonem iskrowym.

Wszystkie elementy procesu wytwarzania – kabel, blaszki, gumki – są kontrolowane i testowane przez pracowników działu jakości. Rdzeń syntetyczny o bardzo małej średnicy osłonięty jest materiałem ferromagnetycznym, który pochłania zakłócenia elektromagnetyczne i przewodzi prąd wysokiego napięcia bez strat energii.

Oferujemy również cewki: od tradycyjnych cewek kielichowych, przeznaczonych do współpracy z rozdzielaczami mechanicznymi w starszych typach pojazdów, aż po konstrukcyjne nowości, którymi są kompaktowe cewki zespolone, dostosowane do konkretnych wersji silników, a także cewki otówkowe dla określonych modeli samochodów.

Nowa, znacznie rozszerzona oferta cewek zapłonowych to dobra wiadomość dla użytkowników pojazdów amerykańskich, które w ostatnim czasie zyskują na popularności. Co istotne, postawiliśmy na ich dostępność „od ręki”.

### Cewka SC7738

Nowa cewka SC7738 pasuje do pojazdów marek: Cadillac, Chevrolet i Pontiac, do modeli: Cadillac Allante 4.5 (LQ6), Chevrolet Camaro 5.7 (LS1), Pontiac Firebird 3.4 (L32). Pełna lista dopasowań dostępna jest na [www.sentech.pl](http://www.sentech.pl).



### Zestaw przewodów zapłonowych 8646

Najnowsza wiązka w naszej ofercie powstała w odpowiedzi na napływ pojazdów amerykańskich do Europy. Pasuje m.in. do Cadillaca Escalade z silnikiem V8, Chevroleta Silverado i pojazdów GMC. Pełna lista dopasowań dostępna jest na [www.sentech.pl](http://www.sentech.pl).



### Cewka SC7247

Cewka SC7247 przeznaczona jest dla Forda Mustanga z silnikami 4.6-5.4, produkowanego w latach 1998-2006. Pełna lista dopasowań dostępna jest na [www.sentech.pl](http://www.sentech.pl).



### SENTECH

[www.sentech.pl](http://www.sentech.pl)  
handel@gg.com.pl  
tel. 42 214 51 50

**SENTECH®**



## SNA Europe-Poland

Dopasowanie wózków warsztatowych i asortymentu narzędzi do wymagań użytkowników – taki cel postawiła sobie firma Bahco, opracowując oprogramowanie BETMS, dzięki któremu użytkownik może samodzielnie stworzyć optymalne, zindywidualizowane rozwiązanie, bazując na szerokim asortymencie narzędzi i wózków warsztatowych.

Najważniejsze korzyści płynące z zastosowania systemu BETMS: w wózku znajdują się tylko narzędzia rzeczywiście wykorzystywane, co zapewnia szybszy dostęp do nich, wpływa na redukcję kosztów dzięki wyeliminowaniu nieużywanych narzędzi czy narzędzi, jakie występują w popularnych produktach standardowych, większe bezpieczeństwo/zapobieganie kradzieży dzięki laserowemu znakowaniu, zgodność z korporacyjną wizualizacją firmy lub indywidualizacja wyglądu za pomocą zróżnicowanych zestawień kolorystycznych wózków warsztatowych.

System wkładek piankowych pozwala na uporządkowanie i staranną organizację narzędzi w wózku. Każde narzędzie ma swoje miejsce, a braki w wyposażeniu można łatwo wykryć za sprawą systemu odróżniania kolorem miejsc pustych. Oprócz korzyści ekonomicznych, związanych z możliwym zredukowaniem asortymentu poprzez dopasowanie do indywidualnych potrzeb i zastosowania, system BETMS ma wiele zalet istotnych nie tylko w ściśle technicznych obszarach użycia. Personalizacja narzędzi za sprawą grawerowanych laserem napisów, dopasowana do specyficznej koncepcji organizacyjnej, zapewnia długookresowe ko-



### Wózek narzędziowy

z wyposażeniem 1472K6BKFF7SD

**2594,60 zł netto**

Wózek narzędziowy z 6 szufladami wyposażony w 214 narzędzi: wkręta i klucze, narzędzia do pobijania i szczytce oraz klucze nasadowe i akcesoria. Całkowicie wysuwane szuflady, dwucienna rama i zabezpieczone krawędzie. Dostępny w 4 kolorach.



### Mechaniczny klucz dynamometryczny

74WR-200

**776,75 zł netto**

Mechaniczny klikowy klucz dynamometryczny, regulowany, skala w okienku, stała grzechotka z przepychanym zabierakiem kwadratowym. Praca w zakresie 10-400 Nm/7,5-300 ft.lb. Zgodny z normą ISO 6789.

ryści w zakresie logistyki i bezpieczeństwa technicznego.

Dodatkowo SNA Europe-Poland proponuje nowy system wkładek z narzędziami Fit&Go, który pomaga w doborze narzędzi – jeżeli użytkownik nie ma z góry sprecyzowanej listy narzędzi. Konfigurator wózka Fit&Go to największa nowość w ofercie Bahco. Sprawdź na: [https://configurator.bahco.com/pl\\_pl/](https://configurator.bahco.com/pl_pl/).

Wybór sprawdzonego asortymentu standardowego w systemie Fit&Go to: wybór wkładek do wózków, system modułowy Bahco Fit&Go – na bazie bogatego standardowego asortymentu modułów narzędzi każdy może stworzyć własny komplet. Moduły 1/3, 2/3 i 3/3 o różnych zestawach narzędzi można dowolnie łączyć.



### Podnośnik 3-tonowy

BH13000

**1144,47 zł netto**

Duży pedał umożliwia szybką i bezpieczną operację oraz zapewnia wygodę użytkownika. Podwójny tłok zapewnia podnoszenie szybsze nawet o 50%. Pokrywa ochronna chroni tłoki i sprężynę oraz zmniejsza ryzyko uszkodzenia spowodowane przez kurz. Certyfikowany do 2006/42/EC + BS EN149.



### Remigiusz Sylwestrzak kierownik sprzedaży

tel. 603 765 663  
[remigiusz.sylwestrzak@snaeurope.com](mailto:remigiusz.sylwestrzak@snaeurope.com)

**BAHCO®**



# Sosnowski

Firma Sosnowski jest jedną z najstarszych na rynku firm produkujących wyposażenie dla podmiotów zajmujących się obsługą pojazdów: SKP, ASO, warsztatów niezależnych, serwisów transportu ciężarowego i zbiorowego. Aktualnie zatrudnia ponad 50 wykwalifikowanych specjalistów i inżynierów.

Firma ma wieloletnie doświadczenie w projektowaniu i produkcji urządzeń diagnostycznych. Na przestrzeni 27 lat wyposażyliśmy ponad 3000 autoryzowanych serwisów i SKP oraz innych jednostek zaplecza motoryzacji. Zrealizowaliśmy również wiele projektów, które wymusiły specyficzne warunki montażu, np. instalacja podnośników w stropie, nietypowy montaż urządzeń do geometrii (elementy pomiarowe przymocowane do sufitu) i wiele innych, dopasowanych do indywidualnych potrzeb klienta.

Firma dysponuje własnym działem projektowym i technologicznym, zapleczem produkcyjnym oraz zasobami niezbędnymi do kompleksowych realizacji inwestycji. Jest beneficjentem dużych przetargów i kontraktów na dostarczanie i montaż wyposażenia.

## Mahle ArcticPRO ACX

Uniwersalne stacje do serwisowania klimatyzacji. Obsługa pojazdów hybrydowych, elektrycznych, z silnikami spalinowymi, osobowych, ciężarowych, maszyn budowlanych, rolniczych. Przystosowane do pracy z olejem typu POE, do stosowania w sprężarkach występujących w pojazdach hybrydowych i elektrycznych.



## Ravaglioli Tyre Profiler

Optymalne rozwiązanie na recepcję ASO, przeznaczone do bezobsługowej diagnostyki opon pojazdu. Pomiar dokonywany jest automatycznie w momencie przejazdu przez urządzenie.



**Tomasz Bianga**  
doradca techniczno-handlowy

tel. 607 770 149  
tomasz.bianga@sosnowski.pl



# Texa Poland

Texa jest jednym z niekwestionowanych liderów wśród producentów wyposażenia warsztatowego. Działamy w takich sektorach, jak diagnostyka, klimatyzacja, analiza spalin, telematyka, systemy ADAS. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, iż urządzenia diagnostyczne Texa oferują obszerne pokrycie obsługiwanych marek i modeli pojazdów zarówno osobowych, ciężarowych, maszyn rolniczych i budowlanych, ale również motocykli i sprzętu motorowodnego. Oferujemy również cieszącą się ogromnym uznaniem gamę stacji do serwisowania klimatyzacji Texa Komfort 700. Składająca się z kilkunastu modeli seria dostosowana jest do potrzeb każdego warsztatu, umożliwiając obsługę czynników R1234yf, R134a oraz R744 (CO<sub>2</sub>). Należy zwrócić również uwagę na zestaw do kalibracji kamer i radarów w systemach ADAS. RCCS 2, bo o nim mowa, jest zestawem umożliwiającym wykonywanie kalibracji zaawansowanych układów bezpieczeństwa z zachowaniem procedur technicznych wyznaczonych przez poszczególnych producentów pojazdów.

## Texa RCCS2 + 10 paneli + uchwyty

Zestaw do kalibracji kamer i radarów w zaawansowanych systemach wsparcia kierowcy (ADAS). Wyposażony w uchwyty na obręcz koła oraz specjalnie dobrany zestaw 10 paneli kalibracji kamer do różnych marek pojazdów.



## GASBOX i OPABOX

Urządzenia do analizy spalin oraz pomiaru zadymienia. Wraz z proponowanym przez Texa urządzeniem do pomiaru prędkości obrotowej RC3 (posiadającym certyfikat ITS) są doskonałym zestawem dla stacji kontroli pojazdów.



## Texa Axone 5 + Navigator NanoS

Zestaw do diagnostyki samochodów osobowych oraz dostawczych, umożliwiający odczyt/kasowanie kodów błędów, wykonywanie aktywacji oraz zaawansowanych regulacji. Oprogramowanie zawiera wbudowaną bazę danych technicznych.



**Texa Poland Sp. z o.o.**  
Ul. Brzezińska 52A  
41-404 Mysłowice

tel. 32 364 18 80  
call center: 32 364 18 88  
www.texapoland.pl  
www.facebook.com/texa.poland/



## Uni-Trol

Od 1988 roku produkujemy urządzenia do serwisów ogumienia i wyposażenie warsztatów samochodowych. Urządzenia powstają wyłącznie w oparciu o własne opracowania konstrukcyjne. Rozwiązania układów elektronicznych stosowane w wyrobach wykorzystują najnowocześniejsze podzespoły renomowanych firm, a w procesie produkcyjnym stosowane są najnowocześniejsze technologie. Dziś możemy pochwalić się bogato wyposażonym parkiem maszyn sterowanych numerycznie i własną lakiernią proszkową.

Ponad 20-letnia obecność na rynku pozwoliła nam dobrze poznać wymagania klientów i wciąż rozwijać gamę naszych produktów, udoskonalając ich jakość. W naszym programie produkcyjnym znajdują się: komputerowe wyważarki do kół wszystkich typów pojazdów, komputerowe wyważarki specjalne do elementów wirujących, m.in. wałów napędowych i korbowych, wirników, wentylatorów oraz tarcz kosiarek rotacyjnych, automatyczne montażownice do kół, prostowarki do felg, podnośniki punktowe i stacjonarne, automaty do pomiaru i regulacji ciśnienia, wanny wulkanizacyjne i wiele innych.

Wszystkie te wyroby mają zapewniony serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, zaś jego sprawność i szybkość działania jest jednym z naczelnych celów realizowanych przez pracowników firmy, w której zadowolenie klienta jest sprawą nadrzędną.

Wyroby Uni-Trol sprzedawane są bezpośrednio w zakładzie produkcyjnym i w salonie sprzedaży w Warszawie oraz w wielu firmach partnerskich w całej Polsce. Olbrzymią satysfakcją daje nam fakt, że nasze wyroby cieszą się dużym uznaniem na całym świecie.

### Monolith + LOT

Flagowy model wyważarki Monolith w wersji ze wskaźnikami klejenia i nabijania ciężarków (system LOT). Urządzenie uhonorowane Złotym Medalem TTM 2018, prezentowane również na targach międzynarodowych Sema Show w Las Vegas i Frankfurtie oraz podczas wielu lokalnych imprez targowych, m.in. w Stambule, Belgradzie, Kijowie i Bolonii.



**NOWOŚĆ!**

### Unirob

Laureat Złotego Medalu TTM 2020. Ta automatyczna montażownica to produkt całkowicie polski, czerpiący rozwiązania z ponad 30-letniego doświadczenia konstruktorów Uni-Trol.



### Montażownice 40.3E i Manager

Montażownica serii 40.3E z innowacyjnym systemem obrotowej kolumny oraz elektrycznym zbijakiem opony. Nowością jest również wzmocniona wersja najpopularniejszej montażownicy firmy Uni-Trol typu Janka – model Manager.



Łukasz Tyszkiewicz

tel. 508 053 369  
tyszkiewicz@unitrol.pl

WWW.UNITROL.PL  
**UNI-TROL**  
GARAGE EQUIPMENT

ONE  
SENSOR



## Xton

Xton Automatyka Przemysłowa to polski producent najwyższej jakości maszyn i urządzeń oraz środków chemicznych dla branży motoryzacyjnej i przemysłowej. Tworzymy z pasją, by dostarczyć na rynek światowy produkty najlepszej jakości.

Aby móc zaoferować urządzenia z najwyższej półki, zatrudniamy najlepszych specjalistów z branży automatyki, elektrotechniki i konstrukcji. Nasz zespół to grupa świetnie zorganizowanych młodych ludzi, mających fachową wiedzę i doświadczenie. Nieustannie inwestujemy w nowe technologie, zaplecze produkcyjne i wiedzę pracowników. Produkujemy urządzenia seryjnie, świadczymy usługi związane z projektowaniem na indywidualne zamówienia. Szeroka gama kompetencji pozwala nam stawić czoła nawet najbardziej skomplikowanym projektom, stosując z powodzeniem innowacyjne rozwiązania wspierające polską myśl technologiczną.

W stałej ofercie posiadamy m.in.: profesjonalne maszyny do regeneracji filtrów cząstek stałych, myjki warsztatowe i piaskarki ciśnieniowe. Nasze produkty z powodze-



### DPF Master Flash Professional Plus

115 000 zł netto  
(oferta limitowana czasowo)

Najwyższej jakości urządzenie do regeneracji filtrów DPF/FAP/GPF/SCR i katalizatorów. Wykonane w całości ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej, a przeznaczone do wszystkich rodzajów samochodów.



### Master Cleaner MC-850

19 900 zł netto  
(oferta limitowana czasowo)

Myjka kabinowa wysokociśnieniowa wykonana ze stali nierdzewnej AISI 304 i kwasoodpornej AISI 314. Umożliwia pracę w dwóch wariantach: z koszem obrotowym lub sztywnym ramieniem natryskowym.

niem znajdują zastosowanie w serwisach samochodowych, stacjach diagnostycznych, serwisach regenerujących części oraz przemyśle ciężkim i lekkim.

Do naszych maszyn polecamy dedykowaną chemię przemysłową przystosowaną do pracy w urządzeniach z serii DPF MASTER FLASH i MASTER CLEANER. Staranna receptura detergentu DPF Cleaner umożliwia uzyskanie doskonałych efektów czyszczenia filtrów cząstek stałych już przy temperaturze 38°C cieczy roboczej. Stosowanie dedykowanej chemii gwarantuje bezpieczeństwo powłoki ceramicznej filtra i znacznie obniża koszty eksploatacyjne maszyn.

Zachęcamy Państwa do zapoznania się z naszą ofertą handlową w celu nawiązania współpracy.



### DPF Heater Pro Plus

26 000 zł netto  
(oferta limitowana czasowo)

Urządzenie przeznaczone do suszenia wszystkich rodzajów filtrów cząstek stałych i katalizatorów, wykonane w całości ze stali nierdzewnej AISI 304 i kwasoodpornej AISI 316. Wyposażone w zintegrowany system pomiarowy.



Piotr Szewczyk

tel. 515 991 080  
piotr.szewczyk@xton.pl  
www.xton.pl

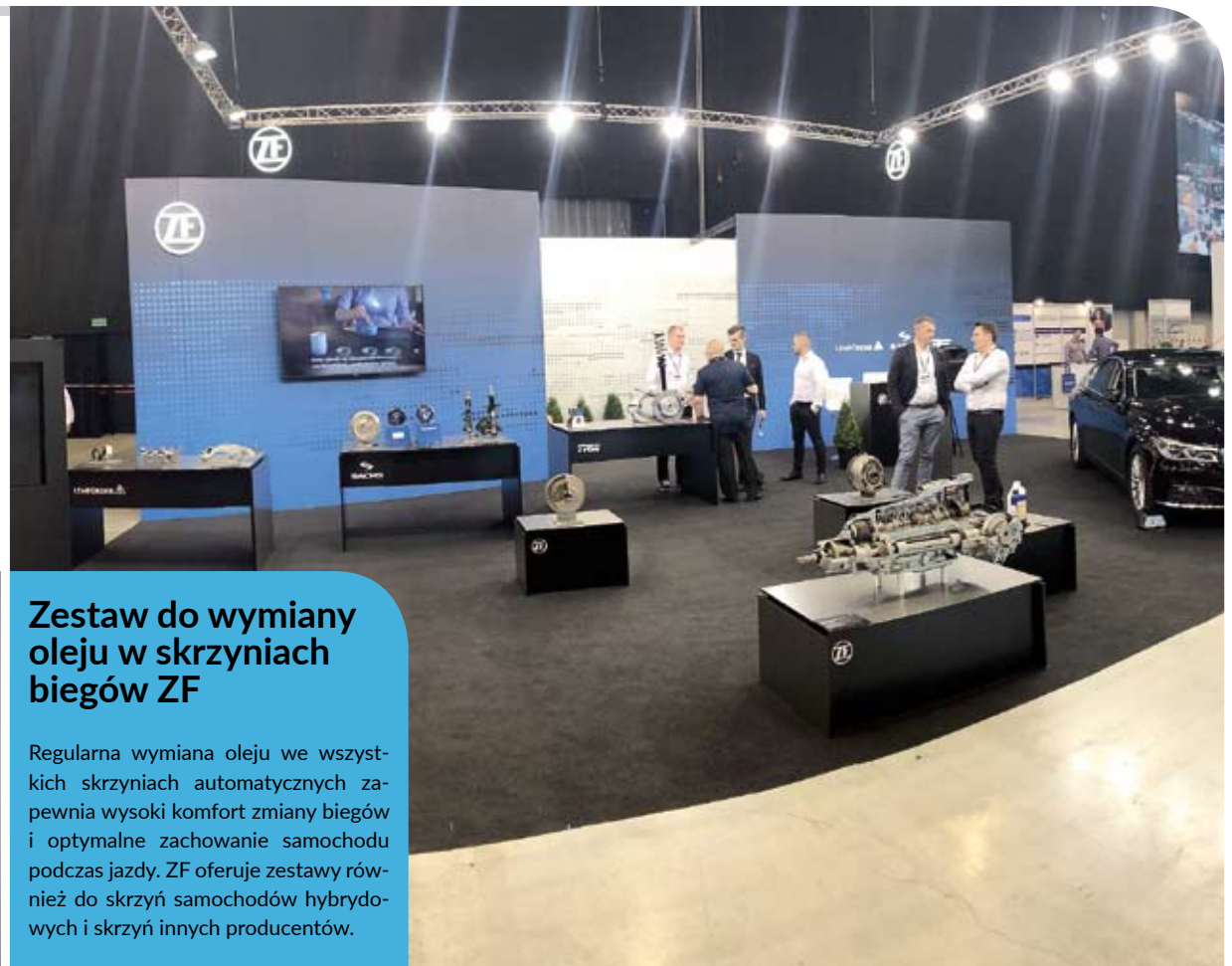


# ZF Aftermarket

ZF Aftermarket jest dywizją Grupy ZF, światowego lidera w dziedzinie układów przeniesienia napędu i zawieszenia oraz technologii bezpieczeństwa aktywnego i pasywnego. Firma jest jednym z największych dostawców branży motoryzacyjnej na świecie.

Satysfakcja klientów jest naszym najwyższym priorytetem. Dzięki dopasowanym rozwiązaniom, niezawodnym częściom i najwyższej klasy usługom obsługujemy branżę motoryzacyjną i inne, m.in.: energetykę wiatrową, rolnictwo, budownictwo, kolej oraz marine.

ZF Aftermarket oferuje na polskim rynku najwyższej jakości części zamienne: elementy układu kierowniczego i zawieszenia oraz elementy gumowo-metalowe marki Lemförder, amortyzatory, sprężyny, sprzęgła i koła dwumasowe marki Sachs, części układu kierowniczego, zawieszenia oraz hamulcowego marki TRW, a także podzespoły marki ZF, takie jak części do skrzyń biegów i zestawy olejowe.



## Dwuczęściowe tarcze hamulcowe typu semi-compound

Składają się z odpornej na korozję aluminiowej flanszy połączonej z pierścieniem ciernym z żeliwa szarego za pomocą stalowych nitów. Po raz pierwszy tarcze były stosowane w samochodach marki BMW, teraz dostępne są także dla marki Mercedes.



## Zestaw do wymiany oleju w skrzyniach biegów ZF

Regularna wymiana oleju we wszystkich skrzyniach automatycznych zapewnia wysoki komfort zmiany biegów i optymalne zachowanie samochodu podczas jazdy. ZF oferuje zestawy również do skrzyń samochodów hybrydowych i skrzyń innych producentów.



**NOWOŚĆ!**

## Amortyzatory Sachs CDC

Amortyzatory Sachs CDC (Continuous Damping Control) to elektroniczny system tłumienia drgań, który zauważalnie zwiększa bezpieczeństwo jazdy, komfort i dynamikę poprzez indywidualne i optymalne dostosowanie tłumienia dla każdego koła. Teraz dostępne dla wielu modeli.



ZF Automotive Systems Poland  
Oddział Aftermarket

Rondo ONZ 1  
00-124 Warszawa, Polska

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



**AFTERMARKET**

LEMFÖRDER SACHS TRW

## PODZIĘKOWANIE

Organizatorzy 26. edycji Ogólnopolskiego Turnieju Wiedzy Samochodowej pragną podziękować wszystkim firmom i instytucjom, które mimo ciężkiej sytuacji na rynku wsparły naszą inicjatywę i udowodniły, jak bardzo zależy im na młodym pokoleniu. Jesteśmy przekonani, że poprzez inwestycję w tę uzdolnioną młodzież, umożliwiając jej nadążanie za zmianami w technice motoryzacyjnej, inwestują Państwo w przyszłość branży.

Dziękujemy!  
Organizatorzy



**26**

**OGÓLNOPOLSKI  
TURNIEJ WIEDZY  
SAMOCHODOWEJ**



SPONSORZY:



# Sprawny układ klimatyzacji

## – po świeże powietrze do warsztatów

W przypadku samochodów nowych czy nawet kilkuletnich możemy przystać na wytworzenie próżni, wymianę czynnika, konieczne filtra kabinowego i tzw. odgrzybianie. W pozostałych przypadkach lub gdy mamy uzasadnione podejrzenia co do stanu układu, warto przeprowadzić rozszerzony serwis klimatyzacji.



Zwyczajowa usługa serwisowania klimatyzacji sprowadza się do kontroli działania układu, uzupełnienia poziomu czynnika chłodzącego i oleju oraz dezynfekcji

Stanowi to regułę. Bywa przecież, że nawet w przypadku nowej klimatyzacji z układu może rocznie ulatniać się do 10% czynnika chłodniczego. Taki spadek wydajności chłodzenia trudniej zauważyć, acz konsekwencje są poważne. Włącznie z uszkodzeniem najdroższego komponentu układu – sprężarki. Co więcej, w razie jej uszkodzenia należy zawsze liczyć się z zanieczyszczeniem układu (starty materiał, opiłki). Wniosek? Bez płukania układu się nie obejdzie.

Idźmy dalej w argumentowaniu czynności zmierzających do sprawdzenia sprawności układu, który przecież nie podlega obowiązkowi przeglądu. Lepiej zapobiegać, niż leczyć. Jeśli klient warsztatu nadal ma objawy, bo chce „zaoszczędzić” na wymianie filtra, zazwyczaj wystarczy pokazać mu ten stary, zabrudzony. Mechanicy dobrze wiedzą, że nic nie działa na wyobraźnię tak dobrze jak zużyty filtr kabinowy. Ten stary powoduje alergie, bóle gardła, kaszel. Objawem zużycia będzie gromadzenie się pary na szybach. Wskazuje ono na to, że filtr dawno stracił swoją efektywność filtracyjną, osłabił czujność za kierownicą. Nie tylko nie chroni kosztownych w naprawie komponentów układu. Zaniedbana klimatyzacja jest źródłem wirusów, bakterii i nieprzyjemnej woni, wydobywającej się z nawiewów.

Mając na uwadze skutki pandemii, wielce prawdopodobne jest, że świadomość dobrodziejstw wynikających ze stosowania filtrów kabinowych wzrośnie. Dobrze, gdy za wdrożeniem surowych obostrzeń higienicznych i przeszkoleniem wszystkich pracowników w zakresie wdrożonych środków ostrożności pójdzie umiejętność sprawnego wykonania

(wszystkich!) czynności na czas serwisowania układów klimatyzacji samochodowych. Gorzej, gdy restrykcyjne podejście do zasad higieny w stosunku do personelu i klientów na dobre spowolni i zdeorganizuje pracę. Filtr kabinowy? Taki niby drobiazg, ale najgorszy to bodaj scenariusz, dać po sobie poznać, że użytkownik pojazdu lepiej by sobie poradził z jego wymianą. Podczas wymiany należy wziąć pod uwagę położenie filtra, które zależy od modelu samochodu, dlatego za każdym razem procedura demontażu i montażu może się różnić.

### Nadszedł czas filtrów kabinowych!

Mówi się, że przegląd klimatyzacji to



Stary filtr kabinowy powoduje alergie, bóle gardła, kaszel i gromadzenie pary na szybach, obniża także czujność kierowcy

czynność, z którą kierowca powinien liczyć się przynajmniej raz w roku. Producenci filtrów dostarczają argumentacji, by częściej zatroszczyć się o klimatyzację samochodową. Przykładowo, Grupa UFI Filters zaleca wymianę filtra kabinowego co 15 tys. km, częściej na obszarach o szczególnym zanieczyszczeniu. W komunikatach podkreśla się, że położenie filtra zależy od modelu samochodu, dlatego za każdym razem procedury demontażu i montażu mogą być inne.

Niewłaściwy montaż nowego filtra? Przed wymianą należy oczywiście usunąć osad gromadzący się w obudowie i dokładnie ją oczyścić (w razie potrzeby użyć sprayu antybakteryjnego). Nowy filtr musi być identyczny z oryginalnym zalecanym przez producenta pojazdu. O czym jeszcze warto pamiętać w kontekście wymiany tego elementu?

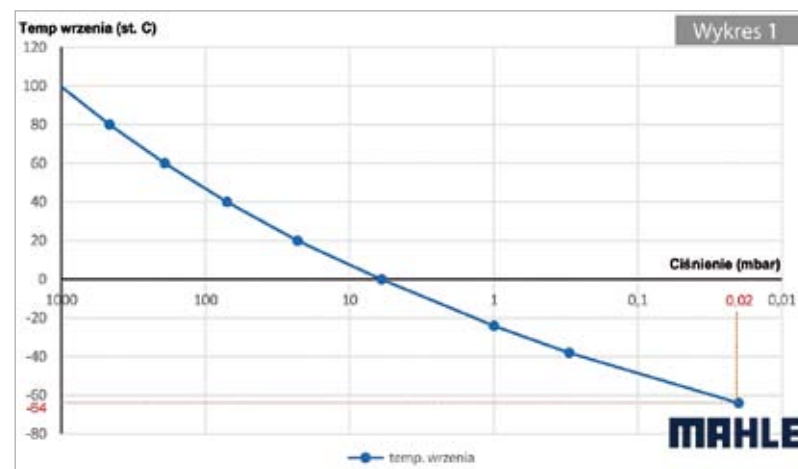
– Wymieniając filtr kabinowy, należy zwrócić uwagę na dwie ważne kwestie – podkreśla Dominik Zwierzyk, project manager w firmie PZL Sędziszów. – Na wielu produktach, w tym filtrach produkcji PZL Sędziszów, występuje oznaczenie strzałką, która wskazuje kierunek przepływu powietrza, a tym samym sposób umieszczenia filtra w obudowie. Sam filtr należy natomiast montować z wyczuciem, aby nie pozginać go lub wręcz nie uszkodzić, czyli nie obniżyć powierzchni filtrującej. Za schowkiem pasażera, w podszyciu, obok pedału gazu... Dostęp do filtra kabinowego może być zróżnicowany, dlatego w razie problemów z jego odszukaniem warto posłużyć się instrukcją obsługi lub wskazówkami producenta danego samochodu.

Standardowy dobrej jakości filtr kabinowy składa się z kilku warstw o odmiennej strukturze włókien. Modele z węglem aktywnym, poza absorbowaniem ciał stałych, dysponują specjalnie przygotowaną warstwą pochłaniającą zanieczyszczenia gazowe (głównie związki siarki i azotu, węglowodory czy ozon).

### Wczesne wykrycie nieszczelności

Niesprawność układu klimatyzacji może wynikać z braku czynnika chłodzącego i oleju w sprężarce. Źródłem niedomagań może być również przepracowany parownik. Im mniej czynnika w układzie, tym większe obciążenie sprężarki.

Kompleksowy serwis tego układu, oprócz wspomnianych czynności, obejmuje m.in. test wydajności nawiewu, diagnostykę sterownika klimatyzacji oraz wymianę osuszacza, który zbiera wilgoć z układu, a równocześnie ma swoją ograniczoną pojemność i chłonność. W obrębie tych czynności są metody bardziej lub mniej skuteczne, a w przypadku niektórych procedur nietrudno popełnić błąd.



Zależność wrzenia wody od temperatury i ciśnienia. Im niższe podciśnienie, tym niższa temperatura wrzenia wody i szybsze odparowanie

Jak dokumentować taką usługę, by nie pozostać wątpliwość co do wyczekiwanej zapłaty? Można ją z grubsza podzielić na kilka zasadniczych czynności: podłączenie węży stacji klimatyzacji do zaworów, odessanie czynnika i wytworzenie próżni w układzie (ok. 30 minut); wymiana oleju oraz uzupełnienie czynnika do poziomu zalecanego przez producenta pojazdu; wymiana filtra kabinowego na nowy; odgrzybianie układu klimatyzacji. Wreszcie test poprawności działania nawiewu i układu A/C, kiedy sprawdzamy wydajność nawiewów.

### Podstawowym zadaniem próżni jest...

Wytworzenie próżni w układzie klimatyzacji ma osuszyć układ oraz umożliwić uzupełnienie nowego czynnika roboczego. Największym błędem popełnianym przez warsztaty jest niedostateczny czas jej wytworzenia.

– W większości przypadków rzetelnie wykonana próżnia – uwzględniając wydajność powszechnie używanych stacji klimatyzacji – powinna trwać ok. 30 minut – wyjaśnia Domi-

nik Zwierzyk, PZL Sędziszów. – Jest tak dlatego, ponieważ układ musi być kompleksowo osuszony, co ma ścisłe powiązanie z czasem. Drugi aspekt to szczelność układu. Maszyna nie będzie w stanie utrzymać próżni przez dłuższy czas, jeśli układ klimatyzacji będzie nieszczelny. A to z kolei wypacza sens wykonywania dalszych czynności serwisowych. W wielu przypadkach maszyna w ogóle nie umożliwi wykonania kolejnych kroków, jeśli procedura wytworzenia próżni w układzie zakończy się niepowodzeniem.

Alternatywne metody stosowane w celu sprawdzenia szczelności to azot, którym mechanik napelnia układ, kontrolując spadek ciśnienia w układzie, lub azot zmieszany z wodorem, który po napełnieniu układu uwidacznia wszelkie nieszczelności – konieczne stosowanie detektora wodoru.

Układ można również napełnić tzw. kontrastem, który widać po nakierowaniu na nieszczelność lampy ultravioletowej.

W kontekście próżni słów kilka o temperaturze. Prace przy układzie klimatyzacji przeprowadzamy zazwyczaj wiosną i latem, więc ten problem naturalnie nie występuje. Warto mimo wszystko pamiętać, że temperatura minimum „pokojowa” jest kluczowym czynnikiem warunkującym efekty wytworzenia próżni. Niskie temperatury otoczenia (5-8°C) w połączeniu z krótkim czasem procedury sprawią, że układ nie zostanie dostatecznie osuszony. Mając na uwadze prawa fizyki dotyczące temperatury i ciśnienia, warto procedurę realizować dopiero powyżej 12°C. Temperatura, w jakiej dokonujemy serwisu klimatyzacji, ma wpływ na dwa parametry. Pierwszy to czas wytworzenia próżni – im niższa temperatura, tym czas wytworzenia próżni musi być dłuższy. Drugi parametr zdecyduje o możliwości napełnienia układu. Niektóre urządzenia z niższej półki dostępne na rynku będą wymagały zastosowania pasa podgrzewającego butlę z czynnikiem – w prze-



Wymiana filtra kabinowego (nr katalogowy UFI 53.124.00) krok po kroku w modelu pojazdu Fiat Punto 1.3 MJT. Zdjąć pokrywę skrzynki filtracyjnej – filtr kabinowy znajduje się po stronie pasażera, pod schowkiem. Sprawdź kompatybilność starego i nowego filtra. Włóż nowy do obudowy. Zamknij pokrywę skrzynki, zastłoń ją w odpowiedni sposób i załóż osłonę bocznego nawiewu



ciwnym wypadku nie napelnimy układu klimatyzacji.

Gdy zbagatelizujemy temperaturę panującą w warsztacie, nie tylko nie zapewnimy właściwego osuszenia układu klimatyzacji w samochodzie, ale również przysporzymy sobie problemów z przetłoczeniem czynnika z butli roboczej.

**Niechybione inwestycje w nowoczesnych warsztatach**

Jeśli etap próżni wykonany został bez przeszkód, przychodzi czas na uzupełnienie brakującego czynnika. Dobrze, gdy na podstawie książki serwisowej oraz dotyczą-

sowych efektów weryfikacji szczelności możemy określić, czy ulatnia się on naturalnie, czy zbyt gwałtownie. Jeżeli poziom czynnika jest zbyt niski, gdzieś w układzie musiała być lub jest nieszczelność, którą w pierwszej kolejności należy wyeliminować. Mając na uwadze różne czynniki robocze, nowszy R1234yf oraz R134a, tym bardziej warto korzystać z maszyn, które zostały wyposażone w identyfikator czynnika.

A może to najlepszy czas, by wybrać nową maszynę? Kalendarzowa wiosna ostatnimi czasy wcale nie oznacza, że na porannej dniówce nie przyjdzie nam zmierzyć się z (niską) temperaturą. Urządzenia wyższej klasy rozwiązują ten problem w inny

sposób niż wspomniany pas podgrzewający butlę z czynnikiem. Ktoś powie, że w dobie pandemii ograniczenie inwestycji jest najlepszym wyborem. Tu ciekawy komentarz.

– Owszem, z uwagi na dużą niepewność co do dalszego rozwoju sytuacji na rynku i znaczne zaburzenia w przepływie kapitału, obecnie wstrzymywane są większe inwestycje w sprzęt wyposażenia warsztatu – dzieli się swymi obserwacjami Piotr Korczyński, doradca w firmie Sosnowski Sp. z o.o. Sp. k. – Ale kryzys to także szansa. Jak mawiają Rothschildowie – kupuj, gdy krew się leje. Niektórzy więc, a dziś szczególnie właściciele mniejszych, jednoosobowych warsztatów, którzy mają zdecydowanie niż-

sze koszty stałe związane z utrzymaniem pracowników, dostrzegają doskonałą okazję do tańszego nabycia niezbędnych urządzeń i inwestycji w nowe dochodowe usługi. Czas przestoju wykorzystują też na dodatkowe szkolenia i doskonalenie zawodowe. Kryzys stanowi znakomitą szansę do optymalizacji firmy. To dobry czas, by przyrzeć się przepływowi finansowemu i przeorganizować procesy w przedsiębiorstwie.

Właśnie teraz, w sytuacji krytycznej najlepiej widać najważniejsze źródła przychodów i miejsca największych strat. Dzięki przeorganizowaniu i zoptymalizowaniu działalności, szkoleniom i właściwym inwestycjom firma z kryzysu wyjdzie silniejsza.

**Nigdy dość zabiegów dla zdrowotności**

Ostatnim ważnym punktem jest tzw. odgrzybianie realizowane w celu pozbycia się z samochodu wszelkich grzybów, bakterii i wirusów. Najlepszą metodą jest ozonowanie, które dezynfekuje cały pojazd, a nie – w przeciwieństwie do innych metod np. wstrzykiwania pianki do nawiewów – tylko układ klimatyzacji. Ozon ma silne właściwości odkażające (niemal 50 razy silniejsze niż chlor). Jego niewątpliwą zaletą jest gazowy stan skupienia, który sprawia, że do-

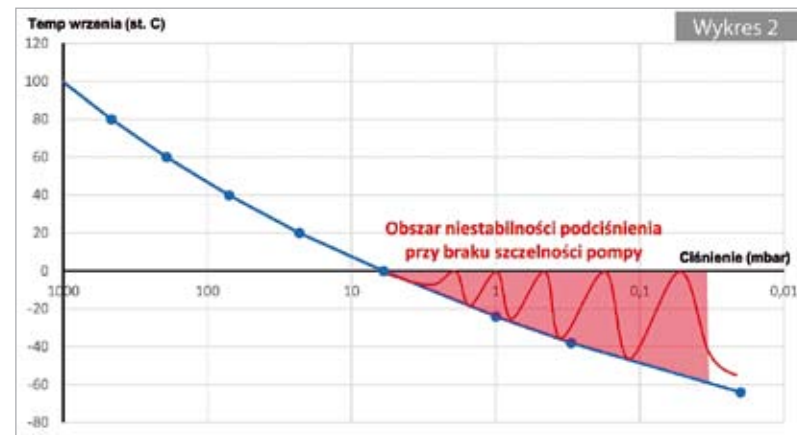
ciera wszędzie, zatem dezynfekcji podlegają także tapicerka i podsufitka. Procedura ozonowania powinna trwać ok. 20-25 minut na włączonym obiegu zamkniętym A/C. Po jej zakończeniu samochód należy dokładnie wywietrzyć, gdyż sam ozon w większym stężeniu jest szkodliwy dla zdrowia ludzkiego czy zwierząt.

W uzasadnionych przypadkach konieczna może być dodatkowa diagnostyka komputerowa sterownika klimatyzacji. Tu docenimy urządzenia do serwisu klimatyzacji, które posiadają opcję przeprowadzenia takiej diagnostyki.

– Taka możliwość dostępna jest dla zestawu: stacja do serwisu Mahle ArcticPro oraz testera Mahle TechPro. Po sparowaniu tych urządzeń, w menu ArcticPro wyświetlanym na 7-calowym dotykowym ekranie pojawia się funkcja diagnostyki komputerowej sterownika klimatyzacji – wspomina Piotr Korczyński, Sosnowski Sp. z o.o. Sp. k.

Układ działa bez zarzutu? Pozostaje jeszcze sprawdzić, czy aby nie nadszedł czas wymiany osuszacza. Ten straci zdolność do efektywnego absorbowania wilgoci już po 2-3 latach.

Rafał Dobrowolski  
Fot. PZL Sędziszów, Sosnowski Sp. z o.o. Sp. k., UFI Filters



Zakres wahań ciśnienia przy nieszczelnej pompie

# Smarowanie sprężarek klimatyzacji

## – unikaj mieszania olejów typu PAG z PAO

Olej typu PAG jest środkiem smarnym najczęściej stosowanym na pierwszym montażu we współczesnych systemach klimatyzacji samochodowej, pracujących na czynnikach R134A i R1234yf. Jest to olej w pełni syntetyczny, który charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami smarnymi.

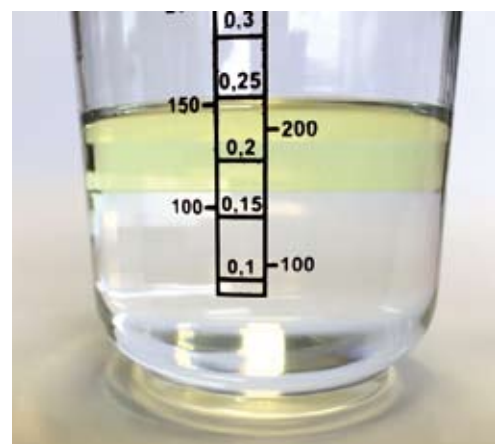
Oleje PAG produkowane są w kilku rodzajach lepkości (najczęstsze to 46/100/150). Zaawansowana konstrukcja mechaniczna sprężarki klimatyzacji, pracującej w wysokich temperaturach, wymaga doskonałego dopasowania wszystkich jej elementów i wydajnego smarowania, aby zapewnić jej właściwą funkcjonalność i wysoką żywotność, dlatego potrzebuje ona oleju w pełni zgodnego z olejem OE.

**Częste usterki**

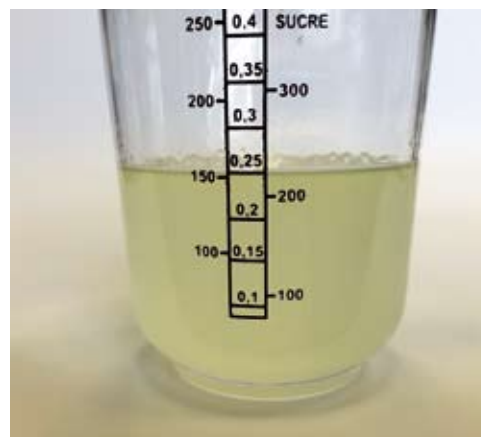
Typowym przykładem nieprawidłowego serwisowania układu klimatyzacji samochodowej jest napełnianie lub dodawanie oleju typu PAO 68, traktowanego przez niektóre serwisy jako „uniwersalny” (o lepkości kinematycznej 68), do układów i sprężarek zalewanych fabrycznie olejami typu PAG 46 (lepkość kinematyczna 46). Chociaż generalnie właściwości PAO i PAG wydają się być podobne, ich parametr lepkościowy jest diametralnie inny. Oleje te nie mieszają się i nie tworzą trwałej, jednorodnej mieszaniny, z racji czego następuje pogorszenie parametrów smarowania sprężarek.

**Zalecane rozwiązanie**

Aby właściwie dobrać olej do sprężarki klimatyzacji, należy postępować zgodnie ze specyfikacją i wytycznymi producenta sprężarki lub samochodu. Sprężarki Nissens są zawsze dostarczane wraz z instrukcją opisującą ogólną, właściwą procedurę instalacji. Ponadto są one zawsze napełniane odpowiednim typem i ilością oleju PAG, dlatego nie ma potrzeby dolewania do nich dodatkowej dawki oleju (wyjątek stanowią sprężarki przeznaczone do układów AC o dwóch parownikach). Nissens stosuje wyłącznie wysokiej jakości olej PAG, tzw. ang. double end-capped, czyli o łańcuchach chemicznych obustronnie „zablokowanych”. Oleje te są chemicznie stabilne, oferują wyjątkowo dobre właściwości smarne, odporność na wilgoć, wysokie temperatury i nie tworzą szkodliwych kwasów.



Olej PAG (lepkość 46 – dolna warstwa) i nalany na niego olej PAO 68 (lepkość 68 – górna warstwa)



Wymieszane oleje PAG 46 i PAO 68

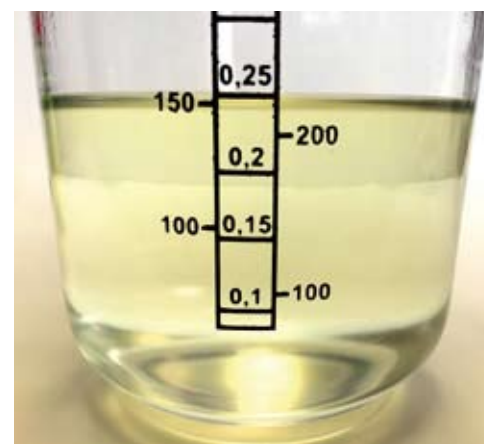
**Dlaczego należy unikać mieszania różnych typów olejów?**

- Oleje typu PAG i PAO nie mieszają się i nie są w stanie stworzyć jednorodnej mieszaniny, zapewniającej prawidłowy przebieg smarowania części mechanicznych sprężarki. Początkowo, po zmieszaniu tych olejów mieszanina wydaje się „w miarę” jednorodna. Jednak po krótkim czasie (ok. 1 h), gdy sprężarka nie pracuje, następuje ponowna separacja.
- Podczas uruchamiania sprężarki klimatyzacji różne gęstości i lepkości rozdzielonych olejów będą prowadzić do ograniczonego smarowania precyzyjnie wykonanych elementów ruchomych wewnątrz sprężarki: tłoków i cylindrów. Olej o niewłaściwej lepkości (zwłaszcza o za dużej lepkości – jak w przypadku zastosowania oleju PAO 68 zamiast PAG 46) nie

wnika dokładnie pomiędzy ruchome części, w związku z czym tamcie będzie powodować przegrzanie i zużycie części.

- Oleje uniwersalne nie mieszają się w ten sam sposób z czynnikiem chłodniczym, jak oleje typu PAG, w związku z czym cyrkulacja oleju i czynnika w układzie może być niewłaściwa, ograniczona, nieodpowiednio zabezpieczając sprężarkę oraz inne elementy układu, takie jak zawór rozprężny lub uszczelnienia. Zastosowanie oleju o lepkości innej niż wymagana przez producenta sprężarki może prowadzić do poważnych awarii.

Więcej na temat produktów i usług Nissens na:  
[www.nissens.com/climate](http://www.nissens.com/climate)  
i [www.nissens.com.pl](http://www.nissens.com.pl)



Stan po upływie ok. godziny – widoczne ponowne rozwarstwienie dwóch typów olejów

# Rozpoczął się sezon na klimatyzację

## – co musisz wiedzieć?

Wiosna w Europie to początek sezonu napraw układów klimatyzacji samochodowej. Jakie obecnie panują trendy w tym zakresie? Swoimi spostrzeżeniami i zagadnieniami dominującymi w branży w tym roku dzieli się Michael Ingvarlsen, prezes MAC Partners Europe i technical training manager w Nissens Automotive.



Michael Ingvarlsen, prezes MAC Partners Europe i technical training manager w Nissens Automotive

### ■ Sezon na klimatyzację jest już za rogiem. Jakie są najgorętsze tematy w tym roku?

Dwóm kluczowym obszarom poświęcono wiele uwagi, zresztą są one ważne już od wielu lat – to czynniki chłodnicze i elektryfikacja. To tematy, które są obecnie w tej branży najbardziej absorbujące i będą mieć wpływ na przyszłość. Ponieważ kwestie energii i środowiska są coraz mocniej zgłębiane, elektryfikacja w naturalny sposób stała się częścią branży motoryzacyjnej, a pojazdy elektryczne zyskują na popularności, coraz większy nacisk kładzie się na ten właśnie segment. Już od dawna wiele zainteresowania budzą również czynniki do układów klimatyzacji jako szkodliwe dla środowiska, jeśli ich potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) jest zbyt wysoki.

### ■ Od dawna zanosilo się na zastąpienie starego czynnika, czyli R134a. Jakie są pozytywne i negatywne skutki wycofania go?

O wymianie zaczęto mówić już w 2006 roku, kiedy UE zdecydowała, że czynnik ten ma zostać zastąpiony innym, o niższym GWP (ang. Global Warming Potential), który jest międzynarodowym wskaźnikiem określającym wpływ danej substancji na efekt cieplarniany. Przepisy w sprawie śro-

dowiska wymagały od producentów samochodów stosowania w układach klimatyzacji od 1 stycznia 2017 roku nowego czynnika chłodniczego o obniżonym współczynniku GWP (np. R1234yf). Już w 2009/2011 roku spodziewano się zastąpienia starego czynnika chłodniczego nowym, ale wówczas nie było jeszcze nawet oznak występowania nowego. W efekcie pojawiły się takie problemy, jak niedobór czynnika chłodniczego i wysokie ceny, które nadal mają wpływ na ten biznes. Gdy ceny rosną, rozwija się import równoległy, co prowadzi do pojawiania się na rynku nielegalnie importowanego czynnika R134a lub R134a o niskiej jakości. Z technicznego punktu widzenia działanie układu klimatyzacji z niskiej jakości czynnikiem lub w przypadku zmieszanych ze sobą różnych czynników może być niezwykle problematyczne.

### ■ Dlaczego mieszanie czynników chłodniczych stanowi problem?

Gdy czynniki miesza się ze sobą, ważne jest, aby podobnie oddziaływały one na komponenty układu klimatyzacji, olej, o-ringi itp. Czynniki chłodnicze często zależą od temperatury, jeśli jest ona zbyt wysoka, powoduje zużycie tłoków i skraplacza oraz nieprawidłową interakcję z olejem. Za-

wyczaj czynnik chłodniczy nie przenosi oleju prawidłowo przez system, nie miesza się właściwie z olejem, który gromadzi się w zakamarkach układu, powodując poważne problemy, zwłaszcza ze skraplaczem i parownikiem. Aby układ działał prawidłowo, trzeba mieć absolutną pewność, że czynnik chłodniczy, olej i komponenty układu klimatyzacji są wzajemnie kompatybilne.

### ■ Wycofanie starego czynnika spowodowało więcej problemów. A jak wygląda przyszłość? Czy na horyzoncie jawi się już jakiś plan?

UE pracuje nad zatwierdzeniem większej liczby czynników kompatybilnych z nowym czynnikiem R1234yf i z systemami CO<sub>2</sub>. Aktualnie na całym świecie testowanych jest ponad 500 czynników chłodniczych, więc nad rozwiązaniem pracuje wielu ludzi. Obecnie nie ma jednak żadnych planów na modernizację układu klimatyzacji, tak by czynnik R1234yf mógł zastąpić R134a. Jest jeszcze inna kwestia, której poświęca się uwagę. R1234yf jest raczej łatwopalny, działa też przy nieco wyższym ciśnieniu i wyższych temperaturach niż R134a. Jeśli ktoś, na przekór, wleje R1234yf do układu niedostosowanego do tego czynnika chłodniczego, nie ma wówczas żadnej gwarancji, jeśli samochód spali się, odpowiedzialność nie będzie na pewno

### ■ Czyli czynniki chłodnicze wciąż stanowią gorący temat. A co z elektryfikacją? Co dzieje się w tym zakresie?

Przemysł pojazdów elektrycznych zdecydowanie jest w centrum uwagi, ale jest jeszcze wiele niepewności, mimo iż produkowanych jest coraz więcej modeli samochodów elektrycznych. Jeśli chodzi o środowisko, z pewnością pojazd elektryczny czy hybrydowy jest korzystny, ale nieustannie pojawiają się nowe raporty świadczące o innych kierunkach. Okres eksploatacji pojazdu elektrycznego zależy od żywotności akumulatora, a ten działa wyłącznie przy odpowiednich temperaturach. Jeśli temperatura nie jest idealna, poziom naładowania akumulatora spada, więc jeśli układ klimatyzacji nie działa, zasięg jest ograniczony. Pojawili się bardziej krytyczni konsumenci, którzy sumiennie monitorują poziom naładowania akumulatora i zaczynają być sceptyczni, jeśli ulega on zbyt dużym zmianom. Z kolei system pompy ciepła stosowany w pojazdach elektrycznych jest zupełnie innym mechanizmem, który wymaga od-

Pompa ciepła to zupełnie inny system o innej mechanice niż ta, do której my w Nissens zdążyliśmy się przyzwyczaić. W samochodzie elektrycznym układ klimatyzacji jest wykorzystywany zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia wnętrza, ale jeśli nie działa prawidłowo, produkty powiązane z systemem napotykać trudności. Jeśli do skraplacza przedostanie się zanieczyszczenie, prawidłowy przepływ będzie niemożliwy. Ponadto w systemie pompy ciepła jest też wewnętrzny skraplacz, więc w razie jakichkolwiek problemów istnieje ryzyko wymiany dwóch skraplaczy. W przeciwnym razie prawdopodobna jest usterka sprężarki. Ze względu na tego typu trudności techniczne ważne jest również oferowanie gruntownej edukacji i szkoleń dotyczących tego systemu.

### ■ Ciekawie będzie móc śledzić ten rozwój. Czy jeszcze coś jest w planach?

Innym gorącym tematem są chemi-



Coraz więcej pojazdów hybrydowych/elektrycznych wykorzystuje wysoce zaawansowane układy klimatyzacji. Ich funkcja często jest rozszerzana o działanie pompy ciepła o odwróconym przepływie z dużo większą liczbą komponentów elektronicznych i silowników niż w układzie tradycyjnym. Ponadto obwód taki może być łączony z innymi systemami pojazdu, na przykład z silnikiem, akumulatorem lub układem chłodzenia elektroniki

spoczywać na producencie samochodu. Dopóki pojazdy wykorzystują R134a, istnieje ryzyko, że czynnik ten się skończy, ponieważ mniej się go importuje, a to sprawia, że ludzie stają się coraz bardziej kreatywni. Dlatego potrzebne są przepisy i plan modernizacji samochodów, by zamiast R134a stosować w nich czynnik R1234yf.

miennego sposobu postępowania i obsługi. Wciąż stanowi on wyzwanie, które wymaga rozwiązania ze względu na rosnącą liczbę pojazdów elektrycznych i hybrydowych.

### ■ Czym właściwie różni się system pompy ciepła od standardowego układu klimatyzacji?

kalia i samochody napędzane wodorem. Wielu przewiduje, że pojazdy napędzane wodorem będą kolejnym wielkim krokiem naprzód, ale istnieją różne opinie na temat ich emisji CO<sub>2</sub>. Czynniki chłodnicze, chemikalia, oleje i dodatki zawsze stanowią gorący temat, ale teraz szczególną uwagę poświęca się kwestii jakości.

## „Warsztat pracuje i jest tu bezpiecznie”

Twój warsztat pracuje, ale nie narzekasz na nadmiar klientów? Wielu z nich może nie wiedzieć o tym, że warsztat jest otwarty i czeka na kolejne zlecenia. Z kolei inni obawiają się wizyty w serwisie ze względów zdrowotnych. Jeśli zachowujesz wszelkie narzucone zasady bezpieczeństwa, koniecznie poinformuj o tym swoich klientów.

Firma Szczepan, zajmującą się wyposażeniem warsztatów i serwisów ogumienia, zachęca do pobierania i publikowania na swoich mediach społecznościowych specjalnych grafik. Wszystkie materiały znajdują się pod adresem:

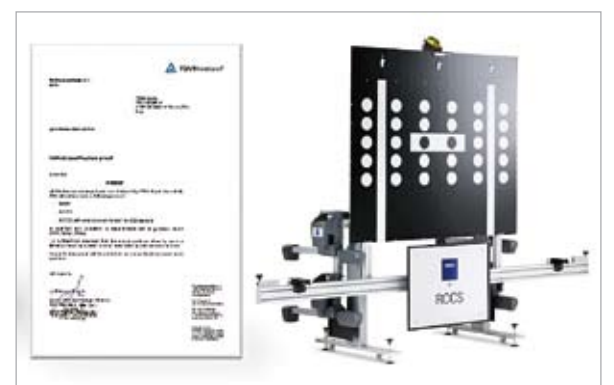
phu-szczepan.pl/covid



## Kalibracja z aprobatą TÜV

Zestawy Texa RCCS i RCCS2 do kalibracji kamer i radarów (ADAS) uzyskały prestiżowy certyfikat TÜV Rheinland. „Uznanie i certyfikacja” produktu to rezultat testów przeprowadzonych na torze wyścigowym Vairano. Jak czytamy w materiałach prasowych, pod względem wydajności pojazdu kalibrowanego urządzeniami Texa wyniki przeprowadzonych testów są takie same jak te, które można uzyskać, wykonując kalibrację oryginalnym oprzyrządowaniem producenta.

Zestaw Texa dedykowany systemom ADAS umożliwia przywrócenie prawidłowego działania aktywnych systemów bezpieczeństwa z najwyższą precyzją i z zachowaniem specyfikacji wymaganych przez producentów. Ponadto oprzyrządowanie Texa gwarantuje wykonanie kalibracji statycznych i dynamicznych, zapewniając szerokie pokrycie diagnostyczne.





# Podczas dezynfekcji klimatyzacji parownik wymaga szczególnej uwagi

Początek wiosny to czas, kiedy należy wykonać kilka podstawowych czynności związanych z dbaniem o auto. Obok wymiany opon na letnie trzeba także zadbać o układ klimatyzacji. O najszybszej metodzie jego czyszczenia i niewralgicznych elementach opowiada Krzysztof Wyszyński, product manager Würth Polska.

Na rynku stosuje się kilka metod dezynfekcji klimatyzacji, m.in. użycie preparatów chemicznych w spreju, ozonowanie lub czyszczenie za pomocą ultradźwięków. Ich największą wadą jest to, że nie czyszczą parownika, w którym zbierają się osady, czyli nie docierają do wszystkich przestrzeni układu wymagających dezynfekcji.

## Rola parownika

Zadaniem parownika jest schładzanie powietrza, które następnie dostarczane jest do wnętrza samochodu. Zawiła konstrukcja urządzenia i wilgoć powstająca podczas jego pracy powodują, że jest ono szczególnie podatne na osadzanie się zanieczyszczeń. Czyszczenie parownika jest więc niezwykle istotne – jego zaniedbanie skutkuje nieprzyjemnym zapachem wydobywającym się z nawiewu przy włączeniu klimatyzacji. Co gorsze, z zapachem stęchlizny wdychamy różnego rodzaju bakterie i grzyby, które są niebezpieczne dla naszego zdrowia, a nawet życia. Jak zatem skutecznie wyczyścić parownik? Oczywiście w profesjonalnym warsztacie.

## Odpowiednia metoda

Najszybszym sposobem dezynfekcji parownika jest metoda ciśnieniowa, polegająca na bezpośrednim natryskiwaniu preparatu chemicznego na jego uźebrowanie. Dezynfekcję wykonuje się przy użyciu metalowej sondy podłączonej do specjalnego pistoletu pneumatycznego, która umożliwia dostęp do komory parownika i aplikację preparatu chemicznego pod zwiększonym ciśnieniem. Urządzenie wytwarza wysokie ciśnienie, dzięki czemu preparat wypłukuje zalegające osady i dociera do wszystkich przestrzeni. Jeśli parownik nie był czyszczony przez kilka lat, spod samochodu może wypłynąć zielony szlam. Świadczy to o zaawansowanym rozwoju bakterii i grzybów w zakamarkach. Jest też objawem zaniedbań związanych z czyszczeniem i dezynfekcją klimatyzacji przez dłuższy czas. Poza parownikiem oczywiście nie można zapomnieć o kanałach wentylacyjnych i wymianie filtra kabinowego.

## Preparat biobójczy

Niezwykle istotny jest także dobór odpowiedniego preparatu, koniecznie o właści-



Czyszczenie parownika przy użyciu pistoletu i sondy

wościach biobójczych. Na etykiecie takiego środka do dezynfekcji musi znajdować się numer pozwolenia na obrót na terenie Polski, wydawanego przez Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Warto

poprosić w warsztacie o pokazanie etykiety preparatu chemicznego, którym ma być dezynfekowana klimatyzacja. Jeśli jest to preparat jedynie do czyszczenia i nie ma na etykiecie numeru wspomnianego pozwolenia, to nie jest to środek biobójczy.

Dezynfekcja układu klimatyzacji, przeprowadzona w profesjonalnym warsztacie i przy użyciu odpowiednich preparatów, pozwoli kierowcy na jazdę w przyjemnym chłodzie podczas upalnych dni i bez obaw o zdrowie.

## Loteria na 10-lecie programu

Program lojalnościowy dla warsztatów i sklepów Delphi Team Club obchodzi w tym roku 10-lecie istnienia. Z tej okazji Delphi Technologies planuje szereg inicjatyw, w tym specjalne promocje, utworzenie strefy VIP i loterię promocyjną z dużą liczbą nagród.

55-calowy telewizor marki Samsung, sportowy zegarek Garmin, hulajnoga Xiaomi, kamera sportowa SJCAM, konsola Microsoft Xbox One S 1TB – to niektóre nagrody, jakie będzie można wygrać w loterii, która potrwa od kwietnia do października 2020 roku.

Po przystąpieniu do loterii każdy uczestnik otrzyma nagrodę gwarantowaną. Punkty zbierane w programie DTC za zakup produktów Delphi Technologies będą w czasie trwania loterii przeliczane na szansę – każde 100 punktów to 1 szansa w losowaniu. Każde losowanie dotyczy punktów/szans zebranych w poprzednim miesiącu. W każdym miesiącu szanse zbierane są od nowa (nie sumują się z poprzednimi miesiącami).

– Delphi Team Club to najdłużej istniejący program na rynku części zamiennych, który wyznaczył standard w zakresie mechanizmów lojalizujących klienta – mówi Sławomir Weleziński, dyrektor regionalny, Europa Wschodnia Delphi Technologies Aftermarket. – Przez ostatnią dekadę razem z warsztatami wspólnie rozwijaliśmy biznes, bazując na współpracy, wiedzy i najwyższej jakości technologiach. Inicjaty-

wy organizowane dla uczestników Delphi Team Club cieszyły się dużym zainteresowaniem – dzisiaj mamy ponad 10 tys. zadowolonych klubowiczów. Zachęcamy warszaty i sklepy do wspólnego celebrowania 10-lecia Delphi Team Club i do aktywnego uczestnictwa zarówno w promocjach, jak i w loterii, w której do wygrania jest wiele atrakcyjnych nagród.



### Harmonogram losowań:

- losowanie numer 1: 29 maja br.,
- losowanie numer 2: 30 czerwca br.,
- losowanie numer 3: 30 lipca br.,
- losowanie numer 4: 28 sierpnia br.,
- losowanie numer 5: 29 września br.,
- losowanie numer 6: 28 października br.

Więcej informacji można uzyskać na stronie [www.delphi-teamclub.pl](http://www.delphi-teamclub.pl).



Alternators, Starters & Parts

## Poczuj swobodę dostępu ONLINE na [as-pl.com](http://as-pl.com)



[as-pl.com](http://as-pl.com)






# Mamy solidne perspektywy

## Coroczna konferencja ZF poświęcona finansom

– Jako wiarygodny partner biznesowy jesteśmy gotowi nadal wspierać naszych klientów i dostawców – mówił podczas wirtualnej konferencji prasowej dyrektor zarządzający ZF Wolf-Henning Scheider. Coroczne spotkanie, poświęcone prezentacji wyników finansowych tego koncernu, odbyło się pod koniec marca. W tym roku oczywiście tylko w internecie.



Wolf-Henning Scheider,  
dyrektor zarządzający ZF

– W ZF szybko i zdecydowanie zareagowaliśmy na rozprzestrzenienie się koronawirusa, możliwie najlepiej łącząc ochronę zdrowia i interesów naszych pracowników z interesami firmy – mówił Scheider.

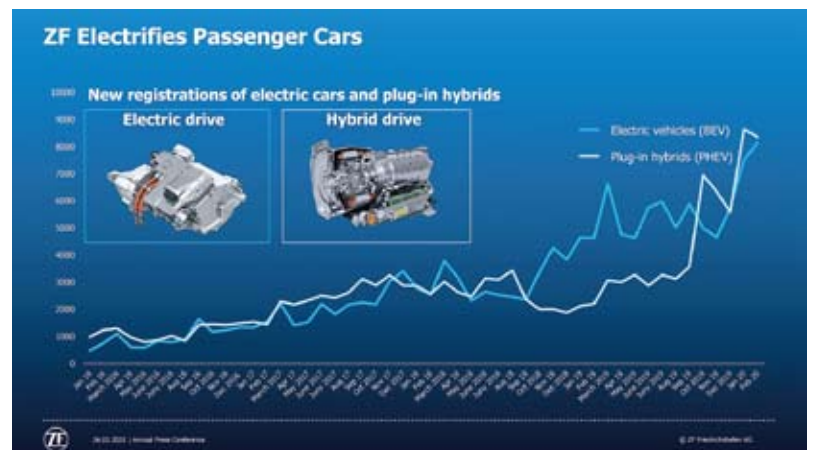
Najważniejsza informacja to zrealizowane cele roczne, choć były one korygowane latem. Sprzedaż Grupy ZF w minionym roku osiągnęła wartość 36,5 mld euro (36,9 mld w 2018 r.). Zysk operacyjny EBIT to 1,5 mld euro (2,1 mld euro w 2018 r.). Domykając temat liczb, odnotujemy – na koniec grudnia 2019 r. koncern zatrudniał blisko 148 tysięcy osób (o tysiąc mniej niż rok wcześniej).

– Ogólna sytuacja gospodarcza oraz szczególne wyzwania związane z transformacją całej branży miały znaczny wpływ na naszą działalność w ubiegłym roku – mówił Scheider. Podkreślał, że koncern zyskał „kilka dużych zamówień”. Wyjaśniając niższy niż przed rokiem zysk, dyrektor zarządzający wskazywał pogorszenie koniunktury w przemyśle motoryzacyjnym, ale przede wszystkim wyższe wydatki na badania i rozwój oraz utworzenie nowych lokalizacji pod technologie przyszłości, takich jak zakłady produkcyjne napędów elektrycznych w Niemczech, Serbii i Chinach. Wskaźnik R&D wzrósł z 6,7% do 7,3%.

– Wartości finansowe nie spełniają naszych długoterminowych celów strategicznych. Dlatego będziemy nadal intensywnie pracować nad strukturą kosztów, aby uzyskać dalszą poprawę wyników. Przyczyni się do tego także wzmocniona cyfryzacja procesów biznesowych – mówił Konstantin Sauer, dyrektor finansowy ZF. Jak wyjaśnił, sfinansowanie planowanego przejęcia Wabco, producenta układów hamulcowych do pojazdów ciężarowych, zakończyło się sukcesem. W tym celu w październiku ubiegłego roku ZF zaoferował na rynku kapitałowym obligacje i pożyczki obligacyjne o łącznej wartości 4,8 mld euro. – W tym procesie chciało wziąć udział znacznie więcej inwestorów, niż zakładaliśmy – podsumował.

### Plan na 2020 r.

– Gdy świat staje w martwym społeczeństwie i gospodarczo punkcie, mamy do czynienia z bezprecedensową sytuacją. Jej skutki są niepewne, dlatego obecnie nie jesteśmy w stanie sporządzić wiążącej prognozy na 2020 r. Będziemy nadal robić wszystko, co w naszej mocy, aby chronić naszych pracowników, powstrzymać rozprzestrzenianie się wirusa i zapewnić stabilność firmie. Dzięki naszej strategii „Next Generation Mobility” jesteśmy dobrze przygotowani na przyszłość, w której nowoczesna mobilność stanie się rzeczywistością – mówił Scheider. Na konferencji podkreślano, że ZF ma solidne, długoterminowe



Rosnąca liczba zarejestrowanych pojazdów hybrydowych i elektrycznych to dla koncernu ZF dobra wiadomość. Firma z niemieckiego Friedrichshafen jest czołowym dostawcą rozwiązań w tym sektorze na świecie

perspektywy, na które składają się nowe, wielomilionowe zamówienia na 8-biegową hybrydową automatyczną skrzynię biegów oraz nowe działania biznesowe w dziedzinie aktywnych systemów bezpieczeństwa (zintegrowany układ hamulcowy/IBC), stały wzrost popytu na elektryczne napędy do autobusów oraz zamówienia na badania i rozwój w zakresie funkcji zautomatyzowanej jazdy.

### Ekotrendy

Władze koncernu podkreślały zaangażowanie w tzw. porozumienie paryskie – zarówno poprzez oferowanie wydajnych

technologii, jak i zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w swoich zakładach. W ubiegłym roku firma opracowała strategię ochrony klimatu, która opiera się na tzw. korporacyjnym węglowym śladzie (CCF). Zobowiązała się w niej do znacznej redukcji emisji gazów cieplarnianych (zwłaszcza CO<sub>2</sub>) w swoich zakładach. – Naszym celem jest zachowanie neutralności klimatycznej do 2040 r., zgodnie ze specyfikacjami Rady Klimatycznej ONZ – podkreślał Scheider. – Aby to osiągnąć, poszerzamy istniejące programy efektywności energetycznej i jeszcze bardziej koncentrujemy się na pozyskaniu zielonej energii z własnych źródeł.

# Wymiana żarówki – nic prostszego?

Przepalona żarówka w samochodzie to dla kierowcy kłopot. I to taki, który przytrafia się w najmniej odpowiednim momencie. Można to ryzyko zminimalizować, a wymianę potraktować także jako szansę na ulepszenie oświetlenia.

Jeśli przepali się jedna z żarówek reflektorowych, istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo, że chwilę po niej przestanie działać druga. Z tego względu zaleca się, aby halogenowe źródła światła wymieniać parami. To podstawowa zasada, która pozwala uniknąć kłopotów i ponownej wizyty w warsztacie.

Z lampami ksenonowymi jest „trudniej”, bo należy je wymienić, gdy jeszcze świecą. W przypadku ksenonów spadek efektywności świetlnej o 20% jest przesłanką do wymiany. Jak to ocenić? Jedną z metod jest wyliczenie trwałości w godzinach – ksenon ma dobrą efektywność świetlną do 2500-3000 godzin. Po ok. 100-120 tys. km przebiegu pojazdu należy wymienić oba palniki. Innym sposobem jest samodzielna ocena świecenia lampy i porównanie jakości światła ksenonów z autem wyposażonym w żarówki halogenowe. Po prostu przesiądźmy się do takiego pojazdu i jeśli nie dostrzeżemy wyraźnej różnicy na korzyść ksenonów, to znak, że czas na wymianę. Bardzo ważna jest też świadomość kierowców, powinni oni wiedzieć, że jeśli ksenony świecą na fioletowo, oznacza to, że dawno minął moment, w którym należało wymienić lampę.

O wymianie żarówek warto pomyśleć także przed dłuższą podróżą lub przynajmniej zabrać ze sobą zapasowe pudeł-

ko. To właśnie w takich sytuacjach najczęściej zdarzają się nieprzewidziane usterki. Na podobne momenty warto się zawnazsu przygotować i mieć w bagażniku komplet dodatkowych żarówek – można wybrać swoje ulubione w twardej opakowaniu duobox lub zestaw zapasowy z żarówkami halogenowymi i pomocniczymi oraz bezpiecznikami – OSRAM Original Minibox.

Samodzielna wymiana żarówek jest z reguły dość prosta, choć bywają wyjątki. Może okazać się, że w niektórych samochodach dużo lepszym rozwiązaniem będzie wizyta w serwisie. Zwracajmy też uwagę, aby nie dotykać palcami bańki żarówki – znacznie skraca to jej trwałość. Wymianę lamp ksenonowych ze względów bezpieczeństwa warto powierzyć mechanikowi.

Wymianę źródła światła można także potraktować jako szansę na poprawę oświetlenia swojego pojazdu. Warto zdecydować się na produkty dobrego producenta, np. marki OSRAM, ale także dobrać z oferty źródła, które najlepiej pasują do naszego stylu jazdy i potrzeb. Kierowcy, którzy często jeżdżą w nocy i poza miastem, powinni wybierać źródła światła o podwyższonych parametrach, takie jak np. Night Breaker Laser. Generują one jaśniejsze światło i zapewniają jego dłuższy zasięg. Jeśli ktoś preferuje chłodne białe światło, powinien sięgnąć po linię Cool Blue Intense. Najlepszym wyborem dla kierowców, którzy rzadko jeżdżą w nocy lub mają utrudnioną wymianę, będą produkty linii Ultra Life.

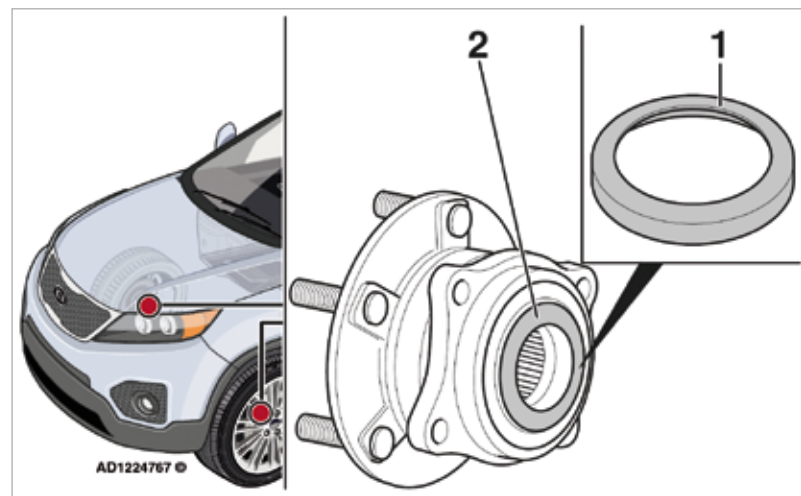
Samochodowe źródła światła warto kupować w sprawdzonych miejscach. I nie chodzi tu wyłącznie o sklepy stacjonarne, lecz także – a może przede wszystkim – internet. Podejrzenia co do pochodzenia źródła światła powinny wzbudzić np. brak opakowania lub białe tekturowe pudełko bez napisów. Czerwona lampka powinna się nam zapalić także w przypadku wyjątkowo niskiej ceny. Zakup od sprawdzonego dystrybutora to gwarancja oryginalności. Żeby mieć jeszcze większą pewność, można też skorzystać z narzędzia do sprawdzania oryginalności produktów, takiego jak program zaufania firmy OSRAM (www.osram.pl/trust).



O wymianie żarówek warto pomyśleć nie tylko przed dłuższą podróżą

# Porady specjalistów od instrukcji naprawczych

Autodata, wiodący dostawca informacji technicznych w branży motoryzacyjnej, udostępni sprawdzone przez producentów rozwiązania częstych problemów występujących w pojazdach. Odwiedź [www.autodata-group.com](http://www.autodata-group.com), aby dowiedzieć się więcej o tym narzędziu online dla warsztatów samochodowych. Autodata należy do grupy Solera.



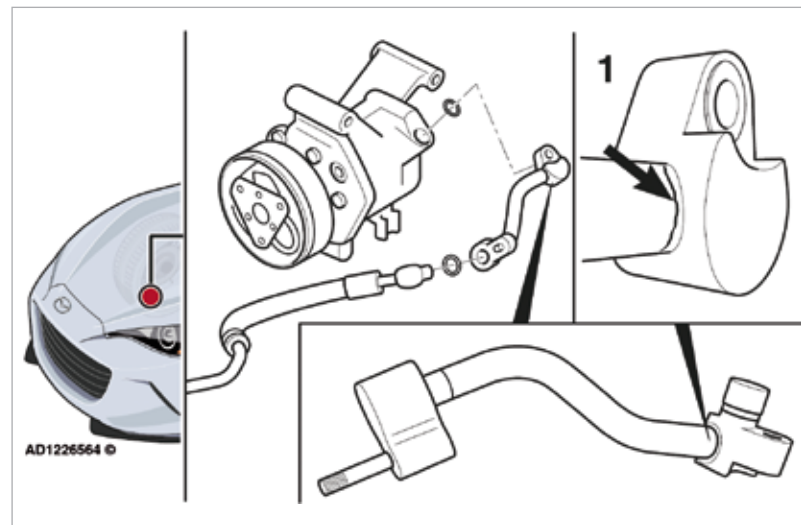
Fot. 1

## Kia Sorento

**Odgłosy stukania z przodu pojazdu podczas ruszania lub zmiany kierunku jazdy na cofanie**

**Pytanie:** Mamy problem z ustaleniem przyczyny występowania odgłosu stukania podczas ruszania lub zmiany kierunku jazdy na cofanie w Kii Sorento z 2011 roku. Słyszeliśmy ten odgłos kilkakrotnie, ale w warsztacie nie możemy zlokalizować źródła usterki. Prosimy o pomoc.

**Odpowiedź:** Znana jest nam opisana usterka występująca w modelach Sorento wyprodukowanych przed 10 maja 2012 r. Przyczyną pojawiania się odgłosu jest nadmierny luz pomiędzy piastą a łożyskiem przedniego koła. Aby pozbyć się problemu, należy wymontować wałek napędowy z piasty przedniego koła. Wymontuj i zutylizuj plastikową podkładkę (jeżeli występuje) pomiędzy piastą i łożyskiem przedniego koła (rys. 1.2). Oczyszcz gruntownie powierzchnię



Fot. 2

## Nowe funkcje katalogu ProfiAuto

Użytkownicy katalogu ProfiAuto zyskali nowe opcje wyszukiwania produktów. Wybór konkretnych towarów jest teraz jeszcze bardziej przyjazny i precyzyjny.

– Przedstawiciele branży potrzebują nowoczesnych, na bieżąco rozwijanych narzędzi katalogowych, które pozwolą im szybko i precyzyjnie zidentyfikować niezbędne elementy – mówi Mikołaj Gładki, kierownik pionu danych katalogowych Moto-Profil. – W katalogu ProfiAuto dostępna jest rozbudowana opcja wyszukiwania tekstowego. Dzięki niej użytkownik otrzyma wyniki nie tylko po

wpisaniu nazwy ProfiBiznes lub TecDoc interesującego go produktu, ale też jej części. Pomoże to szybko odnaleźć konkretne produkty w bardzo szerokim asortymencie.

Dzięki wprowadzonym zmianom wystarczy wpisać jeden z elementów nazwy, referencji czy nawet jeden z parametrów. Specjalny algorytm przeszuka obszerną bazę danych, wyświetlając listę kategorii, w których zostały odnalezione dane frazy. Takie rozwiązanie pozwala także na wykorzystanie w wyszukiwarce nazw standaryzowanych Tec-Alliance. To szczególnie ważne dla użytkowników zagranicznych, którzy mogą wpisywać zapytania w swoich ojczystych językach.

Jak podkreślają specjaliści, w przypadku tak rozbudowanych projektów jak katalo-

g. Zamontuj nową metalową podkładkę, dostępną w dziale części Kia, na piastę przedniego koła (rys. 1.1). Zamontuj wałek napędowy. Czynności te należy powtórzyć dla elementu znajdującego się po drugiej stronie. Wykonaj manewry pojazdem, aby sprawdzić, czy usterka została usunięta.

## Mazda MX-5

**Ograniczone działanie układu klimatyzacji**

**Pytanie:** Nasz klient posiada Mazdę MX-5 z 2015 roku. W pojeździe występuje problem z układem klimatyzacji, który nie wydmuchuje zimnego powietrza. Wymieniliśmy uszczelkę na przewodzie wysokiego ciśnienia płynu chłodzącego w miejscu, gdzie łączy się ze sprężarką układu klimatyzacji, gdyż wydawało się nam, że wycieka tam środek chłodniczy. Samochód wrócił jednak do warsztatu z tym samym problemem po zaledwie kilku miesiącach. Prosimy o pomoc.

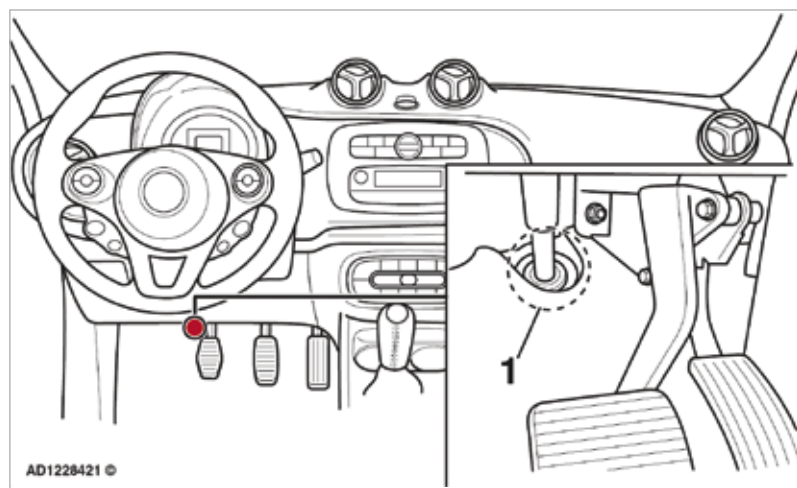
**Odpowiedź:** Opisany problem występuje w modelach MX-5 wyprodukowanych między 14 maja 2015 r. a 19 czerwca 2018 r. Sprawdź przewód wysokiego ciśnienia płynu chłodzącego w miejscu, gdzie łączy się ze sprężarką układu klimatyzacji. Przy dokładniejszych oględzinach zauważysz włoskowate pęknięcie na przewodzie wysokiego ciśnienia płynu chłodzącego (rys. 2.1). Uszkodzenie przewodu wysokiego ciśnienia płynu chłodzącego spowodowane jest ruchem silnika. Zamontuj nową wersję przewodu wysokiego ciśnienia płynu chłodzącego, dostępną w dziale części Mazda. Napełnij układ klimatyzacji prawidłową ilością płynu chłodzącego. Powinno to zaradzić usterce.

## Smart Fortwo

**Odgłos pisku przy obracaniu kierownicą**

**Pytanie:** Nasz klient posiada samochód marki Smart Fortwo z 2015 roku, w którym słychać odgłos pisku przy obracaniu kierownicą. Mamy problem z określeniem przyczyny jego występowania. Czy inni właściciele modelu Fortwo zgłaszali problem z takim odgłosem?

**Odpowiedź:** Opisana usterka była już zgłaszana przez innych właścicieli Smarta Fortwo. Występowanie odgłosu spowodowane jest nadmiernym tarcieniem między wałem kolumny kierownicy a mieszkim ochronnym. Smar w spreju, dostępny w dziale części Smart, nałóż na powierzchnię styku wałka kolumny kierownicy i mieszk-



Fot. 3

ka ochronnego (rys. 3.1). Kilka razy obróć kierownicę od oporu do oporu, aby smar mógł przedostać się pomiędzy kolumnę kierownicy a mieszk ochronny. Powinno to zaradzić usterce.

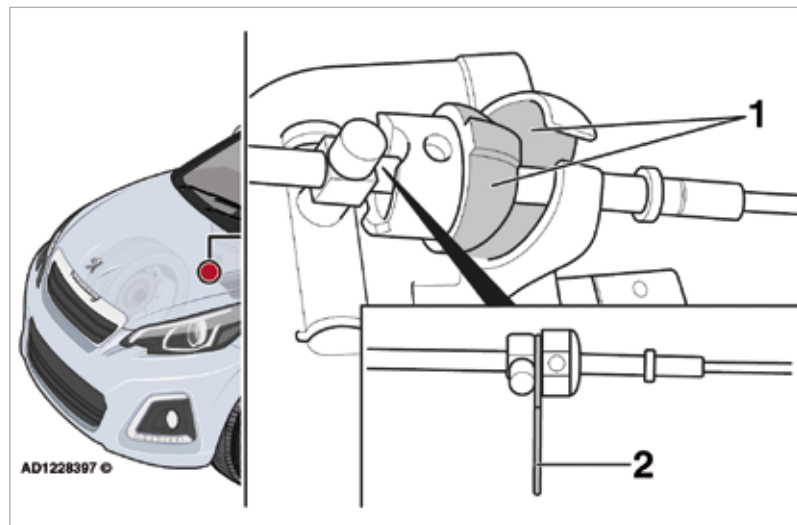
## Peugeot 108

**Sporadyczne trudności we włączaniu biegów**

**Pytanie:** W naszym warsztacie znajduje się Peugeot 108 1,2 z 2014 roku, w którym występuje usterka, jakiej nie potrafimy zdiagnozować. Problemem są sporadyczne trudności we włączaniu biegów. Wykonaliśmy podstawowe czynności kontrolne, ale nie udało nam się znaleźć źródła usterki. Czy jest ona wam znana?

**Odpowiedź:** Opisana usterka dotyczy modeli Peugeot 108 z kodem silnika EB2D

(HMT) wyprodukowanych przed 13 października 2014 r. (RPO 13853). Przyczyną jej występowania jest nadmierne tarcie pomiędzy dźwignią wyłączającą sprzęgła a sworzniem kulistym ciągną sprzęgła. Zamontuj nowe ciągną sprzęgła. Nałóż smar (Molykote BR2 Plus) na powierzchnię styku dźwigni wyłączającej sprzęgła i sworzniem kulistym ciągną sprzęgła (rys. 4.1). Zamontuj 2-milimetrový szczelinomierz pomiędzy nakrętką ciągną sprzęgła a sworzniem kulistym ciągną sprzęgła (rys. 4.2). Dokręć nakrętkę ciągną sprzęgła, aż dotknie szczelinomierza. Wymontuj go. Kilka razy całkowicie wciśnij i puść pedał sprzęgła. Po zakończeniu naprawy wykonaj jazdę próbną, aby sprawdzić, czy usterka została naprawiona.



Fot. 4

LAUNCH

Polska Sp. z o.o.

Wposażenie warsztatów samochodowych

---

System kalibracji kamer i radarów  
LAUNCH X-431 ADAS

Promocja!

Kompletny zestaw z testerem diagnostycznym  
29 900 zł netto

ul. Ołowiana 12  
85-461 Bydgoszcz  
tel. 52 585 55 10  
[www.launch.pl](http://www.launch.pl)

# Diagnozowanie układu kierowniczego pojazdów samochodowych (cz. 9)

W poprzednich częściach artykułu opisano znaczenie ustawienia kół i osi dla bezpieczeństwa jazdy oraz ekonomii eksploatacji samochodu, ogólne zasady pomiaru kątów ustawienia kół i osi oraz urządzenia laserowo-mechaniczne i komputerowe (z głowicami elektronicznymi i pasywnymi) do kontroli geometrii kół samochodów osobowych i dostawczych. Ponadto przedstawiono urządzenia do kontroli geometrii podwozia w samochodach ciężarowych i autobusach (laserowe i laserowo-mikroprocesorowe). Tym razem omawiamy urządzenia komputerowe do kontroli geometrii podwozia pojazdów o dmc powyżej 3,5 t.

## 1. Wprowadzenie

Prawidłowe ustawienie kół i osi w pojazdach o dmc powyżej 3,5 t (samochody ciężarowe, ciągniki siodłowe, autobusy, przyczepy i naczepy), ze względu na ich dużą masę i osiągnięte współcześnie prędkości, ma bardzo duży wpływ na prowadzenie pojazdu (zespołu pojazdów) i bezpieczeństwo jazdy (rys. 1). Ponadto niewłaściwe ustawienie kół i osi przynosi wymierne straty w postaci zmniejszenia trwałości ogumienia i zwiększenia zużycia paliwa.

Na rynku krajowym, podobnie jak w innych państwach, wybór urządzeń do pomiarów ustawienia kół i osi w samochodach ciężarowych jest niewielki. Wielu producentów sprzętu diagnostycznego nie ma w swojej ofercie żadnego przyrządu do sprawdzania ustawienia kół w pojazdach ciężarowych. Urządzenia przeznaczone do kontroli geometrii podwozia w pojazdach o dmc powyżej 3,5 t oferują między innymi: Hofmann, Hunter, Josam, Precyzja-Technik i TruckCam.

Urządzenia przeznaczone do określenia ustawienia kół i osi pojazdów ciężarowych, autobusów, przyczep i naczep powinny spełniać podobne warunki jak przyrządy do samochodów osobowych, oczywiście po uwzględnieniu specyfiki pojazdów ciężarowych. Weryfikacja ustawienia kół tylnych powinna być wykonywana względem osi symetrii ramy pojazdu. Ma to szczególne znaczenie w przypadku długich zestawów. Bardzo ważne jest też przeprowadzenie kompensacji bicia kół, to znaczy ustawienie głowic pomiarowych w płaszczyźnie kola, która często nie jest równoległa do obręczy ze względu na ich odkształcenie.

Do badania ustawienia kół w samochodach ciężarowych i autobusach najczęściej stosuje się następujące rodzaje przyrządów:

- optyczne (laserowe),
- laserowo-mikroprocesorowe,
- komputerowe.

Opis urządzeń laserowych i laserowo-mikroprocesorowych przedstawiono w poprzednim numerze „Nowoczesnego Warsztatu”. Dalej omówiono rozwiązania konstrukcyjne urządzeń komputerowych do kontroli ustawienia kół i osi pojazdów o dmc powyżej 3,5 t.

## 2. Urządzenia komputerowe

Znanym producentem urządzeń komputerowych do kontroli geometrii kół i osi jezdnych jest amerykańska firma Hunter. Odpowiednio skompletowane urządzenie tego producenta umożliwia pomiar, regulację ustawienia kół i osi w pojazdach o dmc ponad 3,5 t (samochody ciężarowe, autobusy, przyczepy i naczepy). Składa się ono z następujących zasadniczych elementów (rys. 2): jednostki sterującej oferowanej w wersji PA 130 lub WA 440 (komputer, duży kolorowy monitor LCD, drukarka, konsola, mobilna szafka) i czterech głowic pomiarowych z kamerami CCD typu DSP 506T z przewodowym przesyłem danych lub DSP 506TXF i z transmisją danych drogą radiową. Głowice mają uchwyty samocentrujące, przystosowane do kół o średnicach obręczy od 18 do 28".

Wyposażenie dodatkowe obejmuje między innymi: obrotnice, wieszaki lub podstawki do montażu belki z głowicami po-

miarowymi (na czopie naczepy lub w uchu dyszla pociągowego przyczepy) i przyrząd do pomiaru przesunięcia osi w kierunku prostopadłym do ramy.

Oprogramowanie systemu pomiarowego firmy Hunter jest przystosowane do 36 konfiguracji osi pojazdów ciężarowych, w tym do układów jezdnych zawierających do trzech osi kierowanych. Rozstaw osi badanych pojazdów – do 15,24 m. Dysk twardego komputera zarządza między innymi:

- systemem kartoteki klientów z automatycznym wyszukiwaniem,
- archiwum z wynikami pomiarów (z możliwością przywołania wcześniejszych protokołów z badań),
- pamięcią wzorcowych danych parametrów diagnostycznych dla większości eksploatowanych pojazdów.

Przygotowanie pojazdu do pomiarów obejmuje wstępne sprawdzenie stanu technicznego układów kierowniczego, zawieszenia i jezdnych (w tym ciśnienia w ogu-

mieniu) oraz założenie głowic pomiarowych i dokonanie kompensacji bicia obręczy (z udziałem systemu komputerowego). Następnie wykonuje się sprawdzenie i ewentualną korektę przesunięcia osi. Program rejestruje wartość przesunięcia osi oraz uwzględnia je, dokonując automatycznej korekty wyników pomiarów.

Przed rozpoczęciem kontroli ustawienia kół należy określić konfigurację osi badanego pojazdu (zespołu pojazdów) i wybrać odpowiednią procedurę postępowania. W przypadku pojazdów wieloosiowych trzeba dodatkowo określić tak zwaną oś bazową (względem niej będą ustawiane pozostałe osie). Załączone w oprogramowaniu schematy rodzajów podwozi pojazdów ułatwiają wybór właściwej procedury.

Podstawowym ekranem programu jest diagram „Dane pojazdu”, w którym prezentowane są dane pojazdu wybranego z listy. Niekiedy należy wpisać w odpowiednim polu średnicę bazową (średnicę opony przedniej). W dalszej kolejności trzeba akty-



Rys. 2. Przyrząd komputerowy firmy Hunter z głowicami DSP 506T do kontroli ustawienia kół i osi jezdnych w pojazdach o dmc ponad 3,5 t (źródło: Hunter)

wować pasek zadań. Wyświetlona zostanie wówczas procedura regulacyjna, podzielona na etapy uruchamiane za pomocą odpowiednich ikon.

W trakcie wykonywania badań program komputerowy ocenia przesyłane z głowic pomiarowych wartości kątów dotyczące ustawienia kół i osi. Wyniki pomiarów porównywane są z danymi nominalnymi (podanymi przez producenta) i wyświetlane na ekranie monitora z odpowiednią oceną. W przypadku wykonywania regulacji kątów na ekranie pokazywane są diagramy z ruchomymi strzałkami wskazującymi zmiany wartości kątów dokonywane podczas tej czynności. Jeżeli na diagramie kolor czerwony zmieni się na zielony, będzie to oznaczało, że ustawiane parametry mieszczą się w dopuszczalnych granicach.

Podczas kompleksowego diagnozowania i regulacji pojazdu trójosiowego wyróżnia się następujące etapy postępowania diagnostyki:

- montaż głowic pomiarowych na osiach kierowanej i bazowej (jedna z osi tylnych),
- kompensacja bicia bocznego obręczy kół,
- wykonanie pomiaru osi bazowej w celu obliczenia kąta znośności,



dr inż. Kazimierz Sitek

- ustawienie osi bazowej względem osi symetrii ramy,
- ustawienie osi kierowanej względem osi bazowej,
- zdemontowanie przednich głowic i zamontowanie ich na drugiej osi tylnej oraz ustawienie tej osi względem osi bazowej.

Podobny zestaw czynności (ustawienie pozostałych osi względem osi bazowej) należy wykonać w przypadku innej konfiguracji osi w pojeździe. Urządzenie Hunter typu PA 130 z głowicami pomiarowymi DSP 506T posiada certyfikat zgodności z dodatkowymi wymaganiami i może być stosowane na stacjach kontroli pojazdów.

Również szwedzka firma TruckCam oferuje system komputerowy do kontroli geometrii podwozia pojazdów ciężarowych (rys. 3) z elektronicznymi głowicami pomiarowymi wyposażonymi w kamery CCD drugiej generacji. Zastosowano w nim współpracujące z programem komputerowym kamery cyfrowe o małej masie i niewielkich rozmiarach. Nadajnik kamery wysyła promień podczerwony, który po odbiciu od ekranu odbłaskowego przechodzi przez soczewkę z filtrem do czujnika. Obraz powrotny analizowany jest przez mikroprocesor kamery. Następnie informacja przekazywana jest do komputera, który wykonuje dalsze obliczenia. W rezultacie otrzymujemy informację o ustawieniu kół i osi jezdnych pojazdu. Każdą kamerę wyposażono w żyroskop i trzy inklinometry. Takie rozwiązanie nie wymaga poziomowania głowic pomiarowych. Zastosowano bezprzewodową (radiową) transmisję danych między kamerami a komputerem. Do zasilania kamer zastosowano wewnętrzne akumulatory (czas pracy do 16 godzin). Trzypunktowe zaciski mocujące służą do precyzyjnego mocowania kamer na obręczach kół jezdnych. Program komputerowy prowadzi diagnostykę podczas pomiaru. Możliwy jest wydruk zmierzonych parametrów. Użytkownik może samodzielnie wykonać procedurę kalibracji kamer i kompensacji pochylenia podłoża. Możliwe są dwa sposoby kompensacji bicia obręczy koła: przy uniesionych osiach pojazdu i przez przetaczanie. Konfiguracja urządzenia dostosowana jest do potrzeb użytkownika. Do istotnych cech świadczących o nowoczesności systemu firmy TruckCam należą:

- istotne skrócenie czasu pomiaru,
- bezprzewodowa komunikacja,
- możliwość odczytu parametrów podczas wykonywania regulacji,
- możliwość zapisu i wydruku wyników pomiaru,
- kompensacja wpływu pochylenia posadzki stanowiska, różnicy ciśnienia po-



Rys. 1. Wpływ nieprawidłowej geometrii podwozia (ustawienia osi) na prowadzenie zespołu pojazdów i bezpieczeństwo jazdy (źródło: Josam)

wietrza w oponach i ich zużycia (po zastosowaniu dodatkowego inklinometru),  
 ■ moduł do pomiaru deformacji ramy pojazdu (wyposażenie opcjonalne).

Innym przykładem urządzenia komputerowego do pomiaru ustawienia kół i osi pojazdów o dmc powyżej 3,5 t (samochody ciężarowe, ciągniki siodłowe, naczepy i przyczepy) jest GeoTruck firmy Precyzja-Technik. Przyrządem tym można wykonywać pomiary w pojazdach o dowolnej

liczbie osi kierowanych i niekierowanych, z kołami o średnicy obręczy od 14 do 24". Urządzenie jest przystosowane do przeprowadzania pomiarów w stacjach kontroli pojazdów i warsztatach samochodowych. Wymagane jest jedynie wypoziomowane twarde podłoże, a do wykonania regulacji także kanał przeglądowy lub podnośnik diagnostyczny. Podstawowe dane techniczne przyrządu przedstawiono w tabeli 1. GeoTruck wytwarzany jest w dwóch wersjach (standard i mobile) o tych sa-

mych możliwościach pomiarowych i różnym komforcie obsługi.

W wersji standard jednostką centralną jest szafka wyposażona w komputer typu PC firmy Dell i kolorowy monitor (rys. 4). Zespoły pomiarowe i nadajniki odkładane są na wieszaki umieszczone na bokach szafki, które są jednocześnie stanowiskami automatycznego ładowania. Z tyłu szafki znajdują się wsporniki do umieszczenia zestawu linalów pomiarowych. Natomiast w wersji mobile jednostką centralną jest

Tabela 1. Charakterystyka techniczna przyrządu komputerowego GeoTruck firmy Precyzja-Technik, przeznaczonego do kontroli ustawienia kół i osi pojazdów o dmc powyżej 3,5 t

Wybrane dane techniczne i mierzone parametry diagnostyczne	Zakres pomiaru
Średnica obręczy kół	14-24"
Rozstaw kół jezdnych	1500-2300 mm
Maksymalny nacisk na obrótnicę	57,5 kN
Zasilanie	230 V, 50/60 Hz
Pojemność pakietu akumulatorów	1800 mAh
Zbieżność całkowita	± 6°
Zbieżność połówkowa	± 3°
Kąt pochylenia koła	± 10°
Kąt pochylenia osi sworzni zwrótnicy	± 22°
Kąt wyprzedzenia osi sworzni zwrótnicy	± 22°
Kąt sumaryczny	± 32°
Różnica kątów skrętu kół	± 24°
Maksymalny kąt skrętu kół	± 60°
Nierównoległość osi	± 99 mm
Śladowość kół	± 70 mm
Przesunięcie boczne kół przednich/tylnych	± 99 mm



Rys. 3. System TruckCam do pomiaru ustawienia kół i osi jezdnych w pojazdach użytkowych (źródło: Italcon): 1 – samocentrujące uchwyty mocowania ekranów, 2 – instrukcja obsługi, 3 – oprogramowanie, 4 – zespoły pomiarowe (kamery), 5 – serwer komunikacyjny, 6 – kabel USB, 7 – gniazdo ładowania kamer z zasilaczem, 8 – ekrany, 9 – zaciski mocujące, 10 – wózek, 11 – obrótnice, 12 – zestaw adapterów, 13 – zespół inklinometru, 14 – stanowisko odkładcze i walizka

szafka z przenośnym tabletem przemysłowym (przystosowanym do pracy w trudnych warunkach) i stacją dokującą. Diagnosta ma możliwość swobodnego przemieszczania się wokół obiektu badań (ułatwienie kontroli dużych gabarytowo pojazdów) i wykonywania pomiarów po włączeniu kolejnych funkcji w programie komputerowym. Stanowisko umożliwia również automatyczne ładowanie podzespołów zasilanych akumulatorowo.

W przyrządzie GeoTruck firmy Precyzja-Technik zastosowano jednocześnie kilka nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych:

- kamery CCD firmy Sony z emiterami promieniowania podczerwonego – do pomiaru kątów w płaszczyźnie poziomej (umożliwiają uzyskanie bardzo dużej dokładności i powtarzalności wyników pomiarów),
- przetworniki ultradźwiękowe – do pomiaru odległości w płaszczyźnie poziomej

(jest to niezbędne do określenia parametrów geometrii podwozia w tej płaszczyźnie względem jego osi symetrii),

- czujniki żyroskopowe – do pomiaru kątów w kilku płaszczyznach jednocześnie (do pomiaru kątów pionowych, kątów skrętu kół kierowanych i do kontroli obrotu zespołu pomiarowego o 180° podczas przeprowadzania kompensacji bicia koła przez przetaczanie pojazdu),
- moduły radiowe ZigBee (ISM 2,4 GHz) – do komunikacji jednostki centralnej z zespołami pomiarowymi (charakteryzują się bardzo małym poborem mocy, co pozwala na redukcję zużycia energii przez akumulatorowo zasilane zespoły pomiarowe),
- transmisja w zakresie promieniowania podczerwonego – jest wykorzystywana do wzajemnej synchronizacji między zespołami pomiarowymi i nadajnikami,

# Polski Caravanning

www.polskicaravanning.pl

Zaprenumeruj i zapłać on-line!

Teraz zakup prenumeraty jest jeszcze prostszy

**6 NUMERÓW TYLKO 85 zł**

Szukaj na stacjach benzynowych

**Twoje czasopismo o caravaniu**

oraz w dużych salonach prasowych

**empik RUCH KOLPORTER**

Wypełnij prosty formularz i zapłać on-line w całości na naszej stronie www. Wystarczy wejść na poniższy link lub skorzystać z kodu QR <https://polskicaravanning.pl/prenumerata>

Prenumeratę można również wykupić poprzez wpłatę na nasze konto: GOLDMAN s.c. Sebastian Klauz, Joanna Sęk-Klauz ul. Armii Krajowej 86, 83-110 Tczew nr konta: 24 1160 2202 0000 0000 8741 1825

Paulina Badurek paulina.badurek@goldman.pl tel. 58 777 01 25 wew. 315 tel. 533 072 734

Dariusz Szołtun prenumerata@polskicaravanning.pl tel. 58 777 01 25 wew. 308 tel. 604 407 079

**BAHCO SNA Europe**

## ZAPRENUMERUJ **nowoczesny warsztat** I WYGRAJ ATRAKCYJNE NAGRODY

**NAGRODA GŁÓWNA**  
Wózek narzędziowy

Za pomocą PayU transakcję sfinalizujesz łatwo, szybko i przyjemnie.

**Kontakt:**  
prenumerata@warsztat.pl  
tel. 58 777 01 25 wew. 316  
[www.nowoczesnywarsztat.pl](http://www.nowoczesnywarsztat.pl)

\* W losowaniu weźmie udział, każdy kto zamówi i opłaci prenumeratę w terminie od 01.03.2020 do 30.06.2020 r.



Rys. 4. Przrząd komputerowy GeoTruck (wersja standard) do kontroli geometrii kół i osi jezdnych w pojazdach o dmc powyżej 3,5 t (źródło: Precyzja-Technik)

- bezprzewodowe zasilanie,
- funkcja budowania drugiego układu pomiarowego przed pojazdem w oparciu o zestaw hybrydowy dla ciągników siodłowych w celu zamocowania mechanizmów samocentrujących z emiterami ultradźwięków i podczerwieni,
- funkcja dodatkowa – możliwość kalibracji czujników odległości (radaru ACC) między pojazdami jadącymi w kolumnie i kamer ADAC.

Innowacyjne połączenie nowoczesnych układów pomiarowych i specjalistycznego oprogramowania sterującego stworzyło możliwość znacznego zautomatyzowania procesu pomiarowego. Dzięki temu, że jest on realizowany pod pełną kontrolą programu sterującego, uproszczono sposób i zminimalizowano czas pomiaru. Przykładowo czas przeprowadzenia pełnej kontroli ustawienia kół i osi pojazdu dwuosiowego, łącznie z czynnościami przygotowawczymi (założenie zacisków i zespołów pomiarowych, kompensacja bicia obręczy kół), nie przekracza 30 minut.

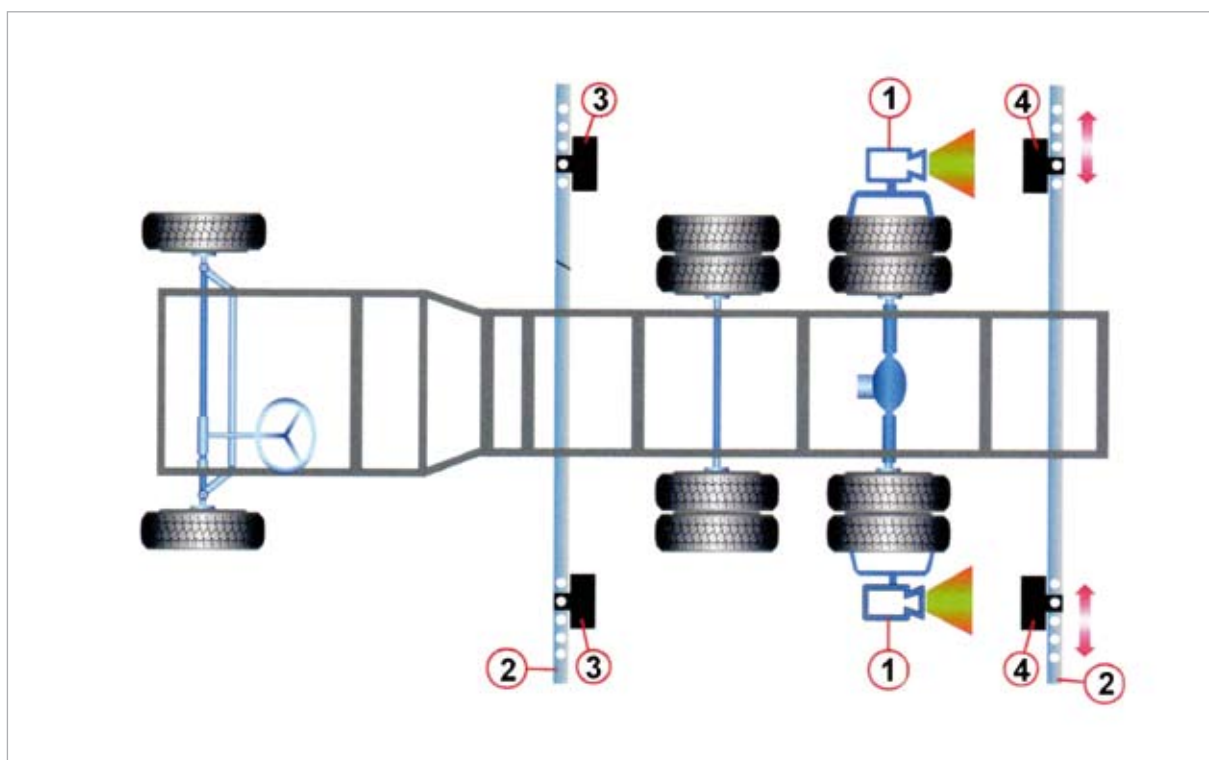
Sterowanie pracą przyrządu może odbywać się bezpośrednio z klawiatury i myszki podłączonych do komputera lub za pomocą ekranu dotykowego tabletu. Pracą zespołów pomiarowych zarządza odpowiednio oprogramowana jednostka centralna (komputer). Zestaw komputerowy PC jest przystosowany do podłączenia innych repetytorów LCD (monitora, tabletu, smartfona). Program obsługi pozwala na dokonanie wyboru wzorca badanego pojazdu i schematu pomiarowego oraz zapewnia komunikację z diagnostą.



Rys. 6. Nadajniki i zespół pomiarowy odłożone na wieszaki z boku szafki jednostki centralnej w celu automatycznego ładowania akumulatorów (źródło: Precyzja-Technik)



Rys. 7. Elementy zespołu pomiarowego urządzenia GeoTruck (źródło: Precyzja-Technik): 1 – czujnik ultradźwiękowy, 2 – zespół dwóch poziomnic, 3 – kamera CCD, 4 – klawiatura membranowa z sygnalizacyjnymi diodami LED



Rys. 5. Schemat sposobu przeprowadzania pomiarów przyrządem GeoTruck (źródło: Precyzja-Technik): 1 – zespoły pomiarowe, 2 – zestaw liniałów pomiarowych, 3 – nadajniki przednie, 4 – nadajniki tylne

Po wykonaniu pomiaru wartości zmierzonych parametrów diagnostycznych są prezentowane bezpośrednio na ekranie monitora lub tabletu wraz z ich porównaniem z wartościami wymaganymi. Wyniki pomiarów mogą być wydrukowane i zapisane w bazie danych wykonanych usług.

Kompensacja bicia układu koło – zacisk przeprowadzana jest czteropunktowo (przez przetaczanie lub podnoszenie kół pojazdu), dzięki czemu eliminowane są błędy kształtu obręczy lub diagnosty wynikające z niezbyt starannego zamocowania zacisku na kole. Podczas wykonywania kompensacji bicia i przeprowadzania pomiarów przyrząd automatycznie rejestruje wartości parametrów diagnostycznych.

Do podstawowych elementów przyrządu komputerowego GeoTruck należą:

- jednostka centralna (komputer typu PC lub tablet) z oprogramowaniem,
- dwa zespoły pomiarowe mocowane na kołach za pomocą zacisków,
- cztery nadajniki montowane na ramie pojazdu za pośrednictwem zestawu liniałów pomiarowych,
- dwie obrotnice mechaniczne,
- rozpórka pedału hamulca,
- blokada kierownicy.

Ponadto producent tego przyrządu oferuje bogate wyposażenie dodatkowe, na przykład: obrotnice ciężarowe niskie, płyty wyrównawcze pod koła tylne, uchwyty magnetyczne, zestaw pomiarowy hybrydowy, zestaw do kalibracji radaru, wózek do akcesoriów i inne.

Zasadę pomiaru kątów ustawienia kół i osi przyrządem GeoTruck przedstawiono na rys. 5. Zespoły pomiarowe za pomocą zacisków mocowane są na kołach jednej osi. Na liniałach pomiarowych, po obu stronach mierzonej osi, umieszcza się nadajniki. Podstawowe komendy sterowania pomiarem wskazywane są na klawiaturze zespołu pomiarowego. Pomiar wykonywany jest za pomocą symetrycznie rozmieszczonego względem osi symetrii ramy pojazdu układu nadajników ultradźwiękowych równocześnie emitujących promieniowanie podczerwone w stronę dwóch zespołów pomiarowych (wyposażonych w kamery CCD) oraz czujników żyroskopowych.

### 3. Urządzenia komputerowe hybrydowe

Przykładem urządzenia hybrydowego do pomiaru ustawienia kół i osi pojazdów jest GeoHybrid firmy Precyzja-Technik. Jest to uniwersalny przyrząd umożliwiający wykonanie czynności pomiarowych równoległe na dwóch stanowiskach kontrolnych. GeoHybrid (rys. 8) to połączenie dwóch systemów do kontroli geometrii kół i osi jezdnych:

- GeoTest 60 – dla pojazdów o dmc do 3,5 t,
- GTL Truck Profi – dla pojazdów o dmc powyżej 3,5 t.

W przypadku pojazdów o dmc do 3,5 t pomiar parametrów ustawienia kół odbywa się za pomocą ośmiu czujników zbieżności wykorzystujących wiązkę podczerwieni i ośmiu czujników inklinometrycznych (cieczowych). Kamery CCD z rozszerzonym



Rys. 8. Przrząd komputerowy hybrydowy GeoHybrid do kontroli geometrii kół i osi w samochodach osobowych i ciężarowych (źródło: Precyzja-Technik)

Elementem bazowym podczas pomiaru ustawienia kół i osi jezdnych są cztery nadajniki (rys. 6), które są montowane na ramie pojazdu za pośrednictwem liniałów pomiarowych. Nadajniki zasilane są z wewnętrznych akumulatorów. Na przedniej ścianie obudowy nadajnika znajdują się diody podczerwieni współpracujące z kamerą CCD zespołu pomiarowego i przetwornik ultradźwiękowy. Na ścianie bocznej umieszczono zespół trzech diod sygnalizacyjnych LED. Nadajniki przednie oznaczone są naklejkami w kolorze żółtym, a tylne – w kolorze niebieskim.

Podstawę zespołu pomiarowego (rys. 7) stanowi sztywna płyta, na której zostały umieszczone dwie poziomnice służące do ustawienia zespołu pomiarowego w płaszczyźnie poziomej (w dwóch położeniach roboczych). Wewnątrz obudowy znajdują się czujniki służące do pomiaru kątów pionowych, kamera CCD i układy elektroniczne sterujące pracą tego zespołu. Nad kamerą umieszczono przetwornik ultradźwiękowy. Sterowanie zapewnia klawiatura membranowa z sygnalizacyjnymi diodami LED. Nad prawidłowością działania systemu pomiarowego czuwa program komputerowy. Oprogramowanie urządzenia GeoTruck zostało opracowane z dużą starannością i było testowane w praktyce. W efekcie powstał program sterujący, który spełnia niezbędne wymagania, pozostając prostym w obsłudze.

GeoTruck jest przyrządem nowej generacji zapewniającym odpowiednią jakość oraz efektywność kontroli ustawienia kół i osi pojazdów ciężarowych i autobusów. Zapewnia bardzo dużą dokładność i szybkość pomiaru, mobilność, bezprzewodową komunikację i elastyczny interfejs użytkownika. Jego istotną cechą jest możliwość wygodnego skonfigurowania stosownie do indywidualnych wymagań użytkownika.

zakresem pomiaru zbieżności umożliwiającą pomiar kątów pochylenia i wyprzedzenia osi zwrotnic bez konieczności stosowania obrotnic elektronicznych.

Podczas badania pojazdów o dmc powyżej 3,5 t pomiar wykonywany jest za pomocą dwóch zespołów pomiarowych i czterech ekranów zamocowanych na mechanizmach samocentrujących (względem osi symetrii ramy, która jest głównym elementem nośnym pojazdu). Oprogramowanie do pomiarów pojazdów ciężarowych zawiera różne opcje: konfigurowanie rodzaju podwozia, wybór modelu z bazy danych, możliwość archiwizacji i drukowania protokołów pomiarowych.

Producent oferuje różne rodzaje zacisków (ProClamp 12-22", uniwersalny 12-24", magnetyczny), obrotnice mechaniczne o nośności 12 kN (wersja osobowa) i 57,5 kN (wersja ciężarowa), płyty wyrównawcze pod koła tylne i wyposażenie dodatkowe.

Wyposażenie stanowiska kontrolnego w urządzenie uniwersalne GeoHybrid jest korzystniejsze ze względu na niższą cenę niż zakup dwóch odrębnych przyrządów, ponieważ zawiera tylko jedną jednostkę centralną (szafkę i zestaw komputerowy). To rozwiązanie jest polecane szczególnie w przypadku ograniczonej powierzchni stanowiska kontrolnego.

dr inż. Kazimierz Sitek

#### Literatura

1. Materiały informacyjne producentów urządzeń diagnostycznych.
2. Majkut Z.: Urządzenia do pomiaru i regulacji ustawienia kół w SKP. „Auto Moto Serwis” 9/2006.
3. Stricker L.: Kontrola układu jezdnego w samochodach wieloosiowych. „Auto Expert” 2/2004.

# Identyczne wizualnie, a różne konstrukcyjnie

## – napinacze paska rozrządu w grupie VW

W samochodach grupy VW z silnikami benzynowymi o pojemnościach 1.0, 1.0i, 1.3, 1.4, 1.4i, 1.6 oraz 1.6i stosowane są dwa technicznie różne napinacze, w zależności od kodu silnika (531 0252 30 i 531 0525 30). Niestety, ich wygląd zewnętrzny jest identyczny, co może powodować trudności w doborze i mieć przykre konsekwencje techniczne. Również numeracja jest zbliżona, dlatego o pomyłkę nietrudno. Aby pasek rozrządu pracował bezproblemowo, podczas doboru należy bezwzględnie przestrzegać poniższych instrukcji.

O doborze zestawu paska rozrządu decyduje kod silnika. Wymiary rolki napinającej (61,5 x 22 mm), szerokość (19 mm) i liczba zębów paska rozrządu (135) są identyczne w obu rozwiązaniach.

Weźmy na przykład Volkswagena Caddy z silnikiem 1.4 60 KM, podczas montażu można posilkować się numerami wybitymi na płytce. Napinacz 531 0252 30 ma oznaczenie 979272 i jest przeznaczony dla kodów silnika APQ, AEX. Natomiast napinacz o numerze 531 0525 30 ma oznaczenie 979548, a zastosowanie dla AUD. Pomyłka może doprowadzić do utraty napięcia paska i w konsekwencji awarii silnika, gdyż zastosowane sprężyny charakteryzują się inną siłą naciągu. Jest to kolejny dowód, że doboru części nie można dokonywać tylko na podstawie oceny wizualnej.

Pełne wyjaśnienie opisuje Service Info INA 0069 dostępne na portalu [www.rexpert.pl](http://www.rexpert.pl) i w katalogu [www.webcat.schaeffler.com](http://www.webcat.schaeffler.com).



**SERVICE INFO – INA 0069**

**Rolki napinacza paska rozrządu o numerach: 531 0252 30 i 531 0525 30**

**Ryzyko pomyłki**

Producenci: Seat, Škoda, VW

Modele:  
Seat: Arosa, Cordoba, Ibiza II, Ibiza III, Ibiza IV, Inca  
Škoda: Felicia I, Felicia II, Octavia  
VW: Bora, Caddy II, Fox, Golf III, Lupo, Polo, Vento

Silniki: 1.0I.0, 1.3, 1.4, 1.4, 1.6I.6, .

Nr części: 531 0252 30  
531 0525 30

Dotyczy zastosowania w pojazdach wymienionych powyżej na podstawie katalogu

Istnieje ryzyko, że rolki napinaczy 531 0252 30 i 531 0525 30 mogą zostać ze sobą pomyłone.

Ponieważ obie rolki wyglądają identycznie (Foto 1), w rozróżnieniu tych referencji mogą być pomocne wytłoczone numery fabryczne (Foto 2):

Numer referencji	Numer wytłoczony
531 0252 30	979272
531 0525 30	979548

Parametry techniczne obu urządzeń bardzo się od siebie różnią. Rolka napinacza 531 0252 30 ma większą siłę napinającą i zakres pracy niż 531 0525 30.

Zastosowanie niewłaściwego rodzaju rolki może prowadzić do nadmiernych drgań i w konsekwencji przeskoczenia paska rozrządu. Efektem czego może być uszkodzenie silnika.

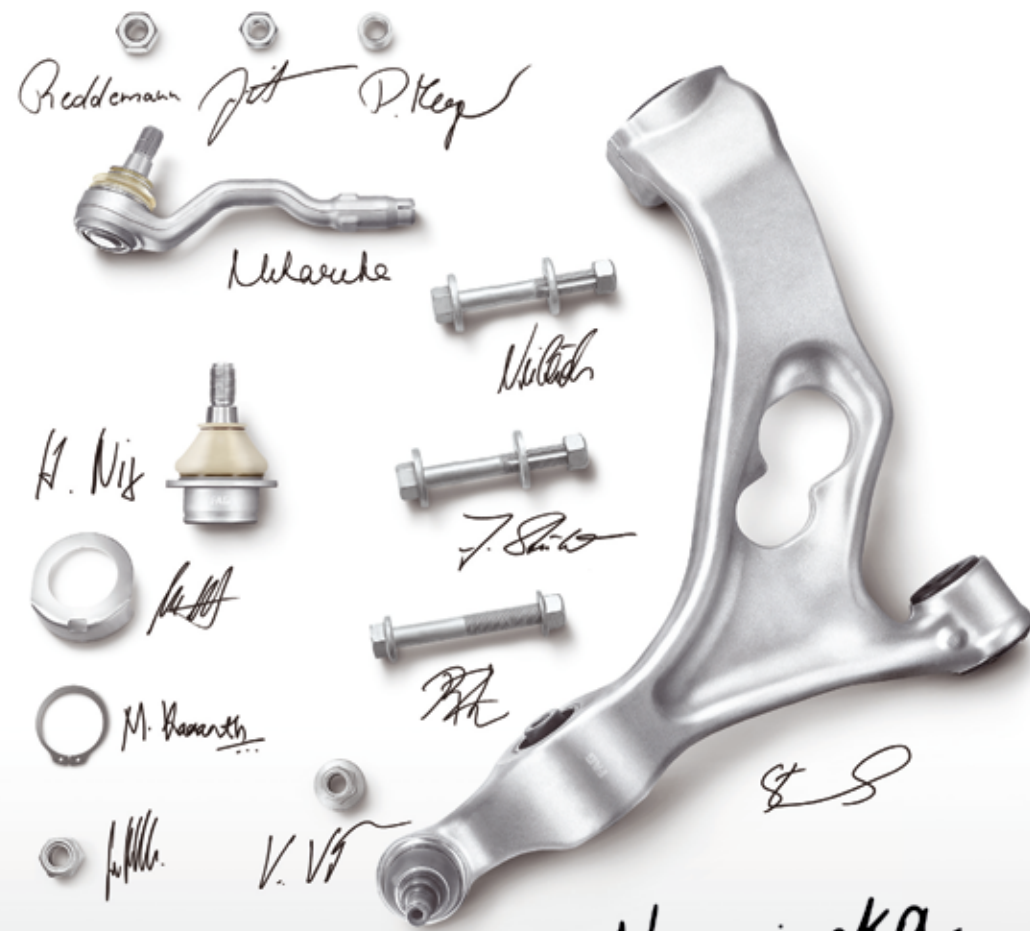
Należy stosować się do zaleceń producenta pojazdu!

INA 0069

Przypadek opisuje biuletyn Service Info INA 0069



Te same wymiary, ta sama liczba zębów paska rozrządu, ale inne zastosowanie. Po lewej: napinacz 531 0252 30 (APQ, AEX), po prawej: napinacz 531 0525 30 (AUD)



Niemiecka  
jakość.

**FAG**

## Obecni w każdym detalu

Od ponad 130 lat dostarczamy unikalne rozwiązania dla podwozi stawiając bezkompromisowo na jakość. Nawet najdrobniejszy element naszych części i zestawów naprawczych jest projektowany i sprawdzany przez inżynierów Schaeffler zgodnie z najbardziej rygorystycznymi normami jakości. Każdy z nas podpisuje się pod tym swoim nazwiskiem.

**Więcej informacji:**

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

**SCHAEFFLER**

# Wygodne i bezpieczne zakupy przez internet

Dzień dobry, nazywam się Sergiusz Pałamarczuk i jestem prezesem firmy 2407.pl, właściciela portalu o tej samej nazwie. Wszystkim czytelnikom „Nowoczesnego Warsztatu” chciałbym przedstawić naszą nową usługę online związaną z wyszukiwaniem i zakupem części zamiennych, olejów, płynów, opon, akcesoriów i wszystkiego, co może mieć związek z samochodem.

Powiesz, że sprzedaż części zamiennych przez internet nie jest nowością i że w Polsce jest wiele podobnych usług – masz rację, na polskim rynku funkcjonuje wiele sklepów internetowych z częściami zamiennymi. Prawie wszystkie oferują podobny asortyment – 500-800 tysięcy artykułów, najlepsze sklepy około miliona. 2407.pl oferuje już dziś ponad 7 milionów unikalnych produktów.



Sergiusz Pałamarczuk, prezes firmy 2407.pl



Strona główna sklepu 2407.pl

Misją naszego zespołu jest pomoc klientom w znalezieniu wszystkiego, czego potrzebują, do każdego samochodu czy motocykla. Filtry, oleje, elementy zawieszania są dostępne wszędzie. Ale co zrobić, gdy potrzebujesz przycisku, elementów wnętrza, nadwozia, oryginalnych akcesoriów itp.?

Zajmujemy się nie tylko częściami zamiennymi. Kierowcy poszukują również akcesoriów: markowych ubrań, zegarków, torb, czapek, kubków termicznych czy narzędzi do czyszczenia samochodu, narzędzi ręcznych, specjalistycznej odzieży itp. Wędkowanie, sport i rekreacja także mogą zainteresować kierowców. Na naszej stronie znajdziesz wszystko, czego potrzebujesz, a na poszukiwania i zakup poświęcisz minimum czasu – po co przeszukiwać dziesiątki różnych witryn, skoro można jedną.

## Przejrzystość cen

Nasz klient zawsze widzi ostateczną cenę. Wysyłka jest zawsze bezpłatna, a klient nie będzie zaskoczony całkowitym kosztem zakupu. Nasze motto to wygoda, uczciwość, otwartość, bez ukrytych opłat, bez dodatkowych warunków. Paczkomat lub kurier – bez różnicy, płacisz tylko za produkt.

## Innowacyjny sposób wyszukiwania

Możesz wyszukać część zamienną po numerze części, bez znaków specjalnych, spacji, myślników i kropek. Mamy trzy typy katalogów. Pierwszy to standardowy, uniwersalny katalog z wyborem modyfikacji, modelu pojazdu i przejściem do pożądanego produktu. Drugi typ to katalogi oryginalne, dostępne dla zarejestrowanego użytkownika bez żadnych opłat czy dodatkowych zobowiązań. Posiadamy katalogi dla ponad 50 marek producentów samochodów. Wyszukiwanie jest możliwe dzięki wyborowi marki, modelu i kodu VIN samochodu, co jest bardzo wygodne. Wystarczy wpisać w polu wyszukiwania część VIN kod samochodu i przejść do odpowiedniego katalogu. Trzeci typ to katalogi produktów. Możesz wybrać odpowiedni produkt bez wyboru samochodu. Posiadamy na przykład katalogi akumulatorów, opon, wycieraczek, żarówek, olejów i inne. Według parametrów możesz wybrać żądany produkt, zobaczyć zdjęcia, cechy produktu, zamienniki itp.



Misją zespołu 2407.pl jest pomoc klientom w znalezieniu wszystkiego, czego potrzebują

znajduje się nie tylko w Polsce, ale również w innych krajach europejskich i poza Europą. Zawsze jednak wskazujemy datę i godzinę, w których towary dotrą do naszego magazynu centralnego. Staramy się dostarczać przejrzystą i dokładną informację o terminie dostawy, zamiast obiecywać mityczne „3-5 dni”, które często widuje się w wielu innych sklepach internetowych. Zawsze wiesz, kiedy otrzymasz swój produkt.

## Części oryginalne

W przypadku oryginalnych części zamiennych będzie można zobaczyć zastosowanie do samochodu i wygląd na schemacie/rysunku, co jest wyjątkową i ważną funkcją.

## Osobisty doradca

Nasi specjaliści pomogą ci odebrać część zamienną i zorganizują zakup na czacie online lub przez telefon.

## Różne sposoby płatności

Możesz zapłacić kartą, blikiem, przelewem lub gotówką u kuriera lub w czasie

odbioru w naszym sklepie. Płatność z dołu dostępna.

Gwarancja i zwrot części zamiennej, która nie jest odpowiednia lub potrzebna, możliwe są w dowolnym momencie, bez ograniczeń i problemów.

Oczywiście wystawiamy faktury.

## Dla warsztatów

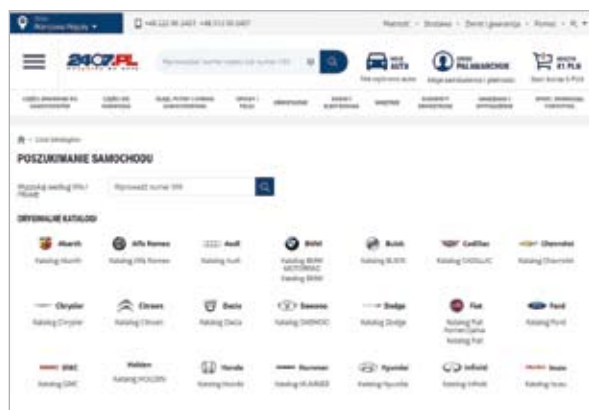
Mam ponad 15 lat doświadczenia w branży motoryzacyjnej. Pracowałem w dużych firmach dystrybucyjnych, współpracując z różnymi warsztatami, znam ich pracę i problemy od środka. Założyłem sieć niezależnych warsztatów na początku lat 2000. Przez długi czas pracowałem w branży motoryzacyjnej e-commerce, tworząc katalogi części zamiennych, a więc wiem, o czym mówię.

## Dlaczego 2407.pl?

1. Nie trać klienta. Znajdź i kup od nas część zamienną, jeśli nie ma jej w magazynie u twoich standardowych dostawców. Jeśli masz ofertę części zamiennych od stałego dostawcy, lepiej kupić tę

część u nich. Nie jesteśmy konkurentami żadnego ze znanych dostawców – jesteśmy partnerami. Twój standardowy dostawca prawdopodobnie będzie tańszy, a na pewno będzie szybszy, ponieważ ma własne magazyny, własny transport, działa zgodnie z harmonogramem. Jeżeli część jest dostępna u twoich głównych dostawców, kup ją od nich.

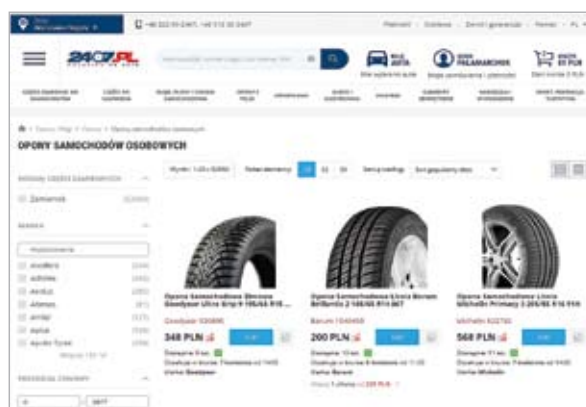
- Łatwe wyszukiwanie w oryginalnych lub uniwersalnych katalogach produktów. Wystarczy skorzystać z naszych katalogów i wybrać część zamienną według kodu części czy przez parametry produktu – opony, oleje, akumulatory, żarówki, dozowniki itp.
- Różne towary w jednym miejscu. Nie trać czasu na szukanie, dzwoniąc do różnych dostawców specjalizujących się w poszczególnych grupach towarów. Oszczędzaj czas tracony na wyszukiwanie właściwej części i zarządzanie przepływem faktury. Zamiast 10 różnych faktur masz jedną.
- Zaoferuj oryginał swoim klientom, jeśli wymaga tego sytuacja.
- Skorzystaj z pomocy doradców, aby wybrać i znaleźć właściwy numer części zamiennej, nawet jeżeli kupisz ją gdzie indziej.
- Sprzedawaj swoje towary (nawet te niskorotujące) za naszym pośrednictwem. Jeśli masz własny magazyn, możesz sprzedawać przez nasz sklep. Pomożemy ci sprzedać to, czego nie zbyłeś od lat. Według naszych statystyk udaje się nam sprzedać skutecznie produkty TOP D, E, Z. Takie nie są dostępne w magazynach dystrybutorów części zamiennych. Pomożemy ci, możemy stać się nowym kanałem sprzedaży twoich części zamiennych.



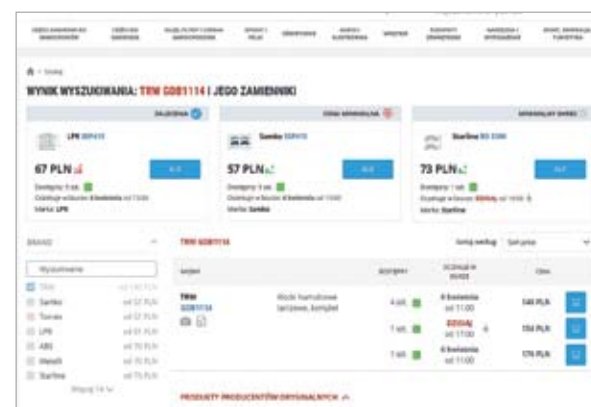
Katalog OE

## Innowacje w sposobie wyszukiwania

Szukając numeru części, często widzisz więcej niż jedną ofertę. Może istnieć kilka, a czasem nawet kilkanaście różnych opcji cenowych i czasów dostawy tej samej części. Nie wybieramy dostawców na zasadzie najniższej ceny – dajemy naszym klientom wybór. Zwykle, jeżeli decydujesz się dłużej poczekać na realizację zamówienia, masz szansę zakupu po niższej cenie ze zdalnych magazynów zlokalizowanych w innych krajach Europy czy na świecie lub kupujesz drożej i szybciej. Nasza baza dostawców



W sklepie zaopatrzyć się również w ogumienie



Wyniki wyszukiwania



# Sześć oznak, że pora wymienić świece żarowe

Jak każda rzecz, świece żarowe stopniowo ulegają zużyciu. Po czym poznać, że należy je wymienić? W artykule przyjrzymy się sześciu powszechnym oznakom wskazującym, że świece żarowe mogą być wadliwe lub uszkodzone.



Program świec żarowych Denso dla klientów rynku wtórnego obejmuje wszystkie współczesne technologie świec żarowych, w tym świece z jedną spiralą grzejną, z dwiema spiralami grzejnymi, wydłużonym dogrzewaniem, ceramiczne i z szybkim grzaniem wstępnym

## Coś jest nie tak: zapalona kontrolka silnika

Zapalona kontrolka silnika na desce rozdzielczej jest często pierwszą wskazówką, że coś jest nie w porządku. Pojazd należy jak najszybciej zabrać do warsztatu w celu właściwej diagnozy i serwisu. Wiele usterek może spowodować zaświecenie się lampki kontrolnej silnika – poniżej omawiamy symptomy, które wskazują na uszkodzone świece żarowe.

### 1. Trudny rozruch

Trudności z rozruchem silnika są najczęstszym sygnałem, że świece żarowe są uszkodzone. Przy niskich temperaturach, bez prawidłowo działających świec żarowych, komora spalania nie może rozgrzać się do temperatury wymaganej do zainicjowania zapłonu i uruchomienia silnika. Jeśli nie ma problemów z paliwem lub akumulatorem, należy sprawdzić świece żarowe.

### 2. Wypadanie zapłonu

Proces spalania w silnikach wysokoobrotowych wymaga wysokiego stopnia sprężania oraz paliwa wtryskiwanego we właściwym czasie i w odpowiedniej ilości – wtedy dochodzi do samozapłonu oleju napędowego. Wypadanie zapłonu może być spowodowane problemami z jakością paliwa, sprężaniem lub wtryskiem.

Ciepło w komorze spalania bierze się

z ciśnienia sprężania i ciepła świecy żarowej. Aby nastąpił samozapłon, komora spalania musi osiągnąć temperaturę co najmniej 232°C. Jeśli świece żarowe są uszkodzone, nie osiągnie wymaganej temperatury.

### 3. Nierówna praca na biegu jałowym

Jeśli jedna lub więcej świec żarowych jest zanieczyszczonych nagarem lub uszkodzonych, wraz ze spadkiem temperatur silnik będzie coraz trudniej uruchomić, następnie będzie nierówno pracował na biegu jałowym i emitował białe spaliny z rury wydechowej przez kilka minut po uruchomieniu. Jeśli wszystkie świece żarowe mają spalone końcówki, sprawdź czas wtrysku paliwa.

### 4. Większe zużycie paliwa

Największy wpływ na efektywność spalania mają zwykle temperatura i jakość paliwa, a nie wydajność świec żarowych. Jednak w niektórych przypadkach świece żarowe mogą odgrywać pewną rolę.

W zależności od lokalnego klimatu, podczas zimowych miesięcy olej napędowy

może być mieszany ze specjalnymi dodatkami, których zadaniem jest obniżenie temperatury zamrażania paliwa. Takie paliwo najprawdopodobniej będzie zapewniało mniej energii, co spowoduje zwiększone zużycie oleju napędowego. Temperatury robocze silnika należy dostosować w taki sposób, aby zagwarantować całkowite spalanie wtryskiwanego paliwa. Świece żarowe pomagają zapewnić dodatkowe ciepło w komorze spalania.

Jeśli wymagana temperatura nie zostanie osiągnięta z powodu wadliwych świec żarowych, wydajność silnika będzie ograniczona i będzie on musiał ciężiej pracować, by sprostać wymaganiom. Wpływie to negatywnie na wydajność paliwową pojazdu.

Jeśli samochód wykazuje inne objawy niż wymienione, ale wciąż zużywa więcej paliwa, należy jak najszybciej udać się do warsztatu w celu właściwej diagnozy i serwisu.



Biały dym pojawia się zwykle, gdy w komorze nie ma wystarczającej ilości ciepła, aby spalić paliwo



Czarny dym jest spowodowany brakiem równowagi w mieszance paliwowo-powietrznej

### 5. Biały dym

Biały dym zwykle pojawia się wtedy, gdy w komorze nie ma wystarczającej ilości ciepła, aby spalić paliwo. Niespalone cząstki paliwa wydostają się z rury wydechowej w postaci dymu; zwykle towarzyszy mu intensywny zapach oleju napędowego. Jednak podczas niskich temperatur, dopóki silnik się nie rozgrzeje, biały dym wydostający się z rury wydechowej nie jest niczym niezwykłym.

Uszkodzone świece żarowe lub wadliwy moduł sterujący świec żarowych może powodować emitowanie białych spalin podczas uruchamiania silnika. Istnieje również wiele innych możliwych przyczyn nadmiernego białego dymu, w tym niska prędkość obrotowa silnika, słabe sprężanie lub powietrze w układzie paliwowym. Jeśli po rozgrzaniu silnika biały dym nadal jest emitowany, może on mieć co najmniej jeden zły wtryskiwacz, opóźniony czas wtrysku lub zużytą pompę wtryskową.

### 6. Czarny dym

Czarny dym jest spowodowany brakiem równowagi w mieszance paliwowo-powietrznej – jest w niej za dużo paliwa i za mało powietrza. Oznacza to, że albo do mieszanki dodawana jest zbyt duża ilość paliwa, albo nie jest dostarczana wystarczająca ilość tlenu, aby je spalić. Uszkodzone świece żarowe mogą zakłócać wrażliwy proces spalania oleju napędowego, co z kolei może powodować emitowanie czarnego dymu z rury wydechowej. Jest to znak ostrzegawczy, że coś jest nie tak ze świecami żarowymi lub innymi istotnymi częściami biorącymi udział w spalaniu.

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

## Zablokowali 2,5 miliona nielegalnych transakcji

UFI Filters walczy z handlem podrobionymi częściami zamiennymi w obrocie tradycyjnym i na rynku e-commerce. Dzięki zarejestrowaniu swoich marek, zgłaszaniu międzynarodowych patentów oraz wdrażaniu opatentowanych technologii w ciągu ostatnich 2 lat firma zapobiegła sprzedaży nielegalnych towarów o potencjalnej wartości niemal 5 milionów euro.

Ten wysoki wynik jest rezultatem działań z zakresu ochrony marki i produktu prowadzonych przez dział prawny i dział własności intelektualnej UFI Filters. We współpracy z Convey, spółką z Turynu specjalizującą się w kontroli w internecie i w ochronie marek, firma była w stanie zablokować niemal 2,5 miliona nielegalnych transakcji.

Wykryto, zgłoszono i wyeliminowano ze sprzedaży 6125 produktów z 19 różnych rynków internetowych. Całkowite usunięcie z platform e-commerce znacząco zmniejszyło na aftermarkecie liczbę podrobionych produktów, które były tylko imitacjami oryginalnych części zamiennych produkowanych przez UFI.

Firma prowadzi również działania prewencyjne mające na celu wykluczenie możliwości dystrybucji podrobionych produktów na rynku części oryginalnych. Polegają one na publikowaniu ogłoszeń handlowych przede wszystkim na platformach e-commerce w Turcji i Chinach, ale również w wielu innych krajach na całym świecie. W ten sposób firma chroni rynek produktów oryginalnych, a także klientów rynku wtórnego i konsumentów.

Od 1972 roku UFI Filters podejmuje kroki służące ochronie produktów i znaków towarowych poprzez rejestrowanie patentów i marek na wiodących światowych rynkach, a także ochronę celną, zgłaszając zasoby

własności intelektualnej grupy w organach celnych poszczególnych krajów. Dotychczas firma zarejestrowała 233 patenty i wzory użytkowe.

W przypadku tradycyjnych kanałów sprzedaży UFI Filters oferuje szkolenia dla pracowników sieci dystrybucyjnych w zakresie odróżniania produktów oryginalnych od podrobionych. Podjęte przez firmę działania zostały wzmocnione przez stosowanie etykietek na opakowaniach produktów oferowanych na rynkach wysokiego ryzyka, takich jak Daleki Wschód. Oryginalne naklejki z kodem QR drukowane są specjalną techniką utrudniającą kopiowanie. Wkrótce zostaną one wprowadzone również na rynek europejski.

MARDER  
STOP&GO®



WIR SIND  
MARDERABWEHR

↓  
**Kompleksowy  
program  
odstraszania kun!**  
 ↑



Wstępne  
przygotowanie



Ochrona  
zapachowa



Ochrona  
ultradźwiękami



Ochrona wysokim  
napięciem



Ochrona  
mechaniczna



Akcesoria





Poznań Motor Show  
 Poznań | Polska 18.-21.06.2020  
 Odwiedź nas!

[www.stop-go.de/en](http://www.stop-go.de/en)

# Technologia druku trójwymiarowego

## – przyrostowe wytwarzanie części i narzędzi

Na ogłoszenie pandemii odpowiedzieli produkcją przyłbic ochronnych, błyskawicznie uzupełniając niedobory medyków. Szacuje się, że w Polsce jest 10 tys. drukarek 3D. W jaki sposób wytwarzanie przyrostowe może wpłynąć na przerwanie łańcucha dostaw w czasach kryzysu spowodowanego przez epidemię Covid-19?



Na co dzień specjaliści Nexteer projektują i produkują w Gliwicach oraz Tychach nowoczesne systemy sterowania dla największych koncernów motoryzacyjnych na świecie. Z końcem marca drukowali na dobę ok. 100 egzemplarzy przyłbic (masek) w technice 3D, aby wspomóc lekarzy i ratowników walczących z epidemią koronawirusa

Pierwszym skutkiem światowej pandemii były problemy w łańcuchach dostaw, zwłaszcza w takich sektorach jak produkcja i logistyka. Rozprzestrzenianie się koronawirusa spowodowało zakłócenia w wielu zakładach kooperujących z koncernami motoryzacyjnymi. Czas globalnego kryzysu zmusza większość przedsiębiorstw do przeglądu metod pracy i rozważenia możliwości wdrożenia nowych technologii.

Zastosowanie druku 3D może pomóc w zachowaniu ciągłości produkcji, skoro dzięki technologii wytwarzania przyrostowego możemy wyprodukować brakującą część lub komponent we własnej firmie. Wykonując części motoryzacyjne tam, gdzie i kiedy są one potrzebne, bez konieczności stosowania bardzo drogiej formy. Wytwarzanie addytywne (przyrostowe) to technika produkcji obiektów trójwymiarowych na podstawie ich komputerowych modeli. Bezkonkurencyjnie najszybciej.

Przez ostatnie kilkadziesiąt lat druk 3D był wykorzystywany głównie przez producentów samochodów do tworzenia prototypów w celu sprawdzenia ich formy i dopasowania. Przykładowo, w roku 2018 koncern GM zaprezentował pierwszą „wydrukowaną” część – wspornik fotela wyko-

nany ze stali nierdzewnej, którego projekt powstał przy współpracy z firmą Autodesk. Ten okazał się być aż 40% lżejszy i o 20% mocniejszy od produkowanego w tradycyjny sposób pierwowzoru.

– Druk 3D, który jeszcze kilka lat temu był technologią niszową, dziś może w istotny sposób zmienić produkcję – dowodzi



Przymiar do dokręcania kół na liniach montażowych powstał w technologii druku trójwymiarowego

Bartłomiej Wojciechowski, key account manager, DPS Software. – Technologie przyrostowe coraz powszechniej stosowane są przez firmy z wielu branż, w tym automotive, m.in. do prototypowania części. To najszybszy i najtańszy sposób na przetestowanie nowych rozwiązań i wybór najlepszego. Korzystając z technologii druku 3D, w znacznym stopniu skracamy cykl projektowy.

I dodaje, że w obecnej sytuacji firmy, które wykorzystują urządzenia produkujące w technologiach przyrostowych (druk 3D), mogą w szybki sposób przestawić się z produkcji, którą wykonywano do tej pory, na zupełnie nowy obszar.

– Technologia ta daje przedsiębiorcom elastyczność, a to może być kluczowe i zdecydować o tym, czy firma przetrwa kryzys – podkreśla Bartłomiej Wojciechowski.

Przykładem może być firma 3D TAL drukująca na co dzień elementy dla branży aerospace czy automotive, która praktycznie od razu była gotowa do przebrojenia się na produkcję tak bardzo potrzebnych przyłbic. Wykonanie elementów z tworzywa sztucznego tradycyjnymi metodami (obróbka ubytkowa) zajęłoby znacznie więcej czasu – produkcja formy wtryskowej może trwać nawet miesiąc.

### Wirtualny magazyn części

Dzisiaj jeszcze rynek części i akcesoriów samochodowych hołduje tradycyjnym metodom produkcji. Tymczasem według analityków z Machine Design do 2021 roku zużycie materiałów do druku 3D przez przemysł motoryzacyjny osiągnie około 530 mln dolarów. W opinii wielu, a na pewno tych, którzy patrzą na rozwój wypadków z perspektywą

Produkując części i akcesoria motoryzacyjne, dotąd do kompletacji takich korzystalem z poddostawców z Azji, co mam teraz zrobić? Tańsze, bo do kilku tysięcy sztuk bardziej opłacalne będzie drukowanie takich, niż opieranie się na formach wtryskowych czy tradycyjnych metodach obróbkowych na CNC!

– Gdy mowa o zamówieniach na żądanie, to nie tylko nie widzimy spadku zainteresowania, co reagujemy na bieżąco na najpilniejsze potrzeby rynku ogarniętego pandemią, wystarczy wspomnieć o tym, jak w jeden dzień roboczy przestawiliśmy naszą produkcję na maski – przyłbice ochronne, które w liczbie 1000 dziennie tworzymy na 24 drukarkach na potrzeby szpitali – informuje nas Adam Przepolski, kierownik działu usług 3D w firmie 3DGence.

Aktualna sytuacja na świecie pokazała wszystkim, że ta technologia wytwarzania addytywne ma ogromny potencjał. Do walki z Covid-19 stanęli nie tylko właściciele desktopowych drukarek 3D, ale także ich producenci, tacy jak 3DGence. Nasz rozmówca dowodzi, że w perspektywie 4-6 lat druk 3D trafi pod strzechy szeroko pojętego przemysłu motoryzacyjnego.

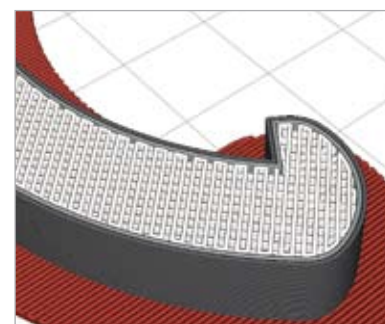
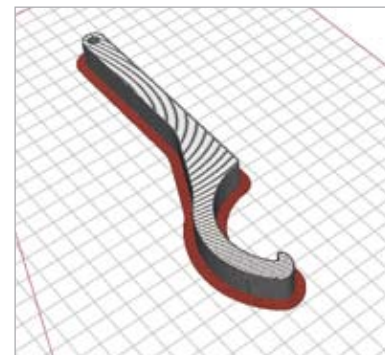
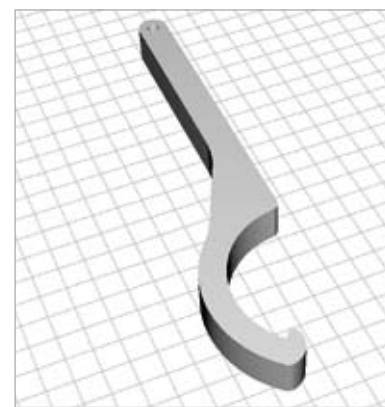
### Wydrukowany metal lepszy niż odlew ciśnieniowy

Przeciętny samochód to jakieś 30 tys. części. Nauczka wyniesiona z roku 2009 (świńska grypa) i roku 2010 (wybuch islandzkiego wulkanu), owszem, nauczyła koncerny motoryzacyjne, że ścieżka dostaw powinna być zabezpieczona przez przynajmniej dwóch dostawców.

– Jeszcze przed pandemią koncern Volkswagen rozpoczął intensyfikację prac nad metodami wyroboczymi w technologii druku 3D, słusznie korzystając z nich do stałego wsparcia magazynów części zamiennych dla modeli nadal eksploatowanych przez kierowców, jednakowoż w takich ilościach, że nieopłacalne stało się produkowanie części metalowych tradycyjnymi technikami, np. odlewniczymi. Postęp technologiczny sprawił, że już dziś problemem nie jest drukowanie części metalowych, które po wygrzewaniu czy wypiekaniu w piecu osiągną gęstość materiałową większą niż odlew wykonywany ciśnieniowo. Stal, stopy aluminium czy magnezu przewyższają swymi walorami te wykonywane w sposób tradycyjny – kontynuuje Adam Przepolski, 3DGence.

Kolekcjonerzy aut, warsztaty celujące w renowacji pojazdów – to nie jedyni odbiorcy nowatorskiej technologii. Koszt nieporównywalnie mniejszy, produkcja bezodpadowa, a wykonanie pożądanego części w sposób szybki – coraz więcej niedużych firm powierza zadanie drukarkom 3D, skoro technologia ta pozwala sprawdzić fizycznie wszystkie założenia projektowe wirtualnego modelu już na etapie tworzenia prototypu. Przykład?

– Zrobienie wydruku 3D kolektora samochodu pożarniczego trwało ok. 10 dni. Koszt wykonania modelu w rzeczywistej skali obejmuje jedynie koszty użytego ma-



Klucz hakowy (Ø 56 mm). Model przygotowany do druku. Kolor czerwony to materiał podporowy, kolor szary – materiał modelowy. Na zbliżeniu widać wypełnienie wewnętrzne, tzw. rozkład siatki

teriału – w tym przypadku ok. 100 zł za kilogram, do tego dochodzą tylko koszty zużytej energii. Z kolei wyprodukowanie nowych form kokilowych trwałoby nawet kilka miesięcy, a za odlew z takiej formy trzeba dodatkowo zapłacić – nasz rozmówca przybliżyła zrealizowane z powodzeniem zadanie dla firmy Bocar, która jest producentem samochodów pożarniczych na różnych typach nadwozi.

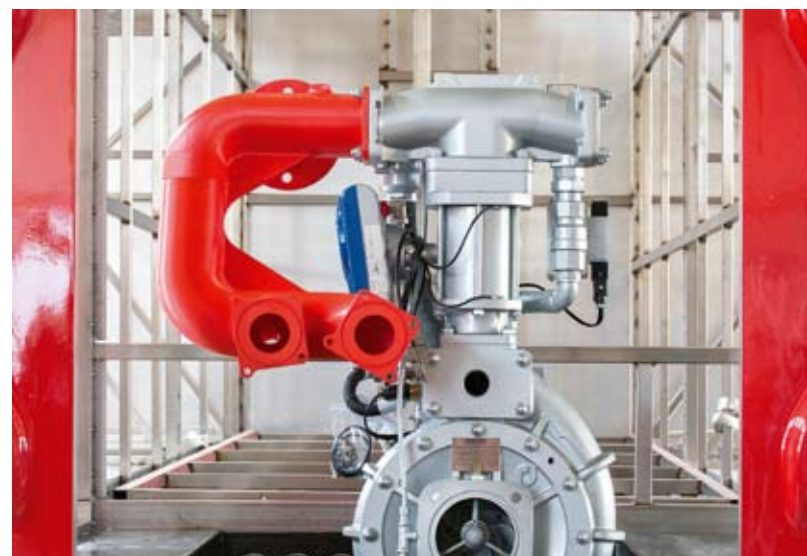
Przybywa zapytań o możliwość wydrukowania części dla pojazdów, które wyszły z obiegu, lub co gorsza – gdy brak oryginału, który mógłby służyć za wzór. Skanowanie 3D i możliwość odwzorowania luźnego odbicia (np. obudowy prawego reflektora) gwarantują stworzenie produktu w 100% funkcjonalnego.

### W pełni funkcjonalne narzędzia 100 razy taniej?

Domeną aftermarketu jest rynek posprzedażowy. Prócz części, żaden warsztat nie obejdzie się bez narzędzi. Te ostatnie ewoluują. Uniwersalne zestawy narzędziowe to dziś za mało, by podjąć się serwisowania najnowszych samochodów. Nierzadko przecież każdy debiut nowego modelu

Tabela 1. Kalkulacja wytworzenia narzędzia na drukarce 3D – klipsa marki Draper do przytrzymywania kabli, mającego funkcjonalność oryginału

Materiał	Wypełnienie wewnętrzne	Koszt materiału	Czas druku (zależny od drukarki)
PLA + HIPS-X	20%	około 50 gr	1-2 godz.
PC + ESM-10	20%	około 2,50 zł	1-2 godz.



Kolektor tłoczny (o wymiarach 600 x 500 x 500 mm) do wozu pożarniczego powstał z materiału ABS na drukarce 3DGence Industry F340

kryzysu wywołanego pandemią, to właśnie niewielkie zakłady produkcyjne mogą w największej mierze być beneficjentami nowej technologii.

Każdy kryzys gospodarczy rodzi nowe projekty i innowacje, które są poszukiwane ze względu na rynkowe oczekiwania optymalizacji kosztów i dostarczenia rozwiązań, będących alternatywą dla dotychczas stosowanych technik.

– Aby sprawdzić swoją tezę lub projekt, nie musimy ponosić nakładów na uruchomienie produkcji w ogólnym rozumieniu tego słowa. Wystarczy przygotować model 3D, który będzie spełniał wymogi wydruku 3D (m.in. będzie zapisany w formacie STL), a następnie skierować zapytanie do wykwalifikowanej drukarki 3D, która będzie w stanie odpowiednio wycenić wykonanie druku danego prototypu – dowodzą specjaliści z drukarni Plastcore w Piasecznie.

auta to kolejne dedykowane narzędzia. Tu ciekawe doświadczenie. Namówiliśmy inżyniera aplikacyjnego zajmującego się drukiem 3D do porównania kosztów wytworzenia przykładowych narzędzi specjalistycznych. W tym celu podaliśmy mu podgląd artykułu z takiej rubryki („narzędzia warsztatowe”) w „NW”. Kalkulacja powstała dla unikatowej propozycji przeznaczonych dla elektromechaników. Mowa o żabce – klipsie do przytrzymywania kabli marki Draper (nr kat. 43286). Wyniki w tabeli robią wrażenie, skoro cena takiego produktu to 44 zł, a tymczasem wydruk z zaprojektowanego klipsa mającego funkcjonalność oryginału to koszt liczony już od... 50 groszy!

– Drukowanie narzędzi bardziej złożonych również nie jest przeszkodą – dowodzi inż. Łukasz Lipiec, technical sales support engineer, 3DGence. – Jeśli posiadamy podstawowe umiejętności projektowania przestrzennego, to jesteśmy w stanie zaprojektować różnego rodzaju przyrządy, dystanse,

pozycjonery oraz narzędzia posiadające funkcjonalność tych specjalistycznych, np. przyrząd ułatwiający przykręcanie kół wykorzystywany przez Volkswagena. Koszt druku uzależniony jest od materiału, jaki wykorzystamy, oraz parametrów samego druku, czyli wypełnienia.



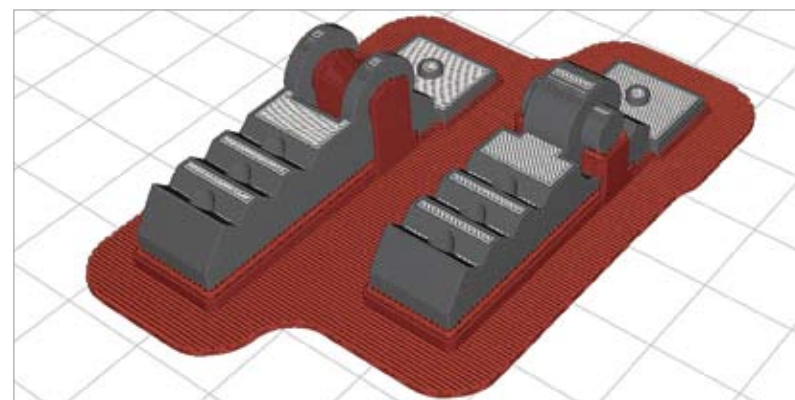
Pod koniec 2019 roku Ronal Group zaprezentował pierwszą na świecie przetestowaną obręcz aluminiową stworzoną na drukarce 3D

A że nawet bardzo złożone narzędzia można drukować, dowiodła NASA, drukując w przestrzeni kosmicznej klucz grzechotkowy.

### Przeszkody w upowszechnieniu?

Bodaj największą jest dziś brak standaryzacji. Brak zapisów czy norm branżowych, według jakich kryteriów badać udział materiałów użytych jako wsad dla drukarek 3D.

– Dopóki nie będzie wymagań niemożliwych dla certyfikacji części samochodowych wykonywanych w technologii druku 3D, dopóty nie będziemy w stanie zaoferować pełnej oferty rynkowej, choć pod względem technologicznym już dziś do pomyslenia jest produkcja tożsamy pod kątem jakościowym, wytrzymałościowym. Równoważnych, więc gdy mieć na uwadze odwieczny spór o produkty jakości OE i propozycje aftermarketu – podkreśla Adam



Klips narzędziowy – model przygotowany do druku. Kolor czerwony to materiał podporowy, kolor szary – materiał modelowy

Przepolski, 3DGence.

Nad tematem tym musi pochylić się Bruksela. Jeśli udało się zmienić sposób wytwarzania choćby tylko kilku procent spośród wspomnianych blisko 30 tys. pomniejszych komponentów składowych aut, odno-

tujemy zarówno redukcję łącznych kosztów produkcji, jak i poprawę energooszczędności wytwarzanych pojazdów.

Rafał Dobrowolski  
Fot. 3DGence, Formnext, Ronal AG

# Czy twój serwis do dokręcania kół używa kluczy udarowych?

Czy wiesz, że koła nie powinny być dokręcane przy użyciu kluczy udarowych? Grozi to uszkodzeniem lub zerwaniem śrub, a w najlepszym przypadku kłopotem przy ich odkręcaniu ręcznym kluczem. Klucza udarowego pneumatycznego lub elektrycznego używa się do lekkiego przykręcenia – pełne dokręcenie można wykonać jedynie kluczem dynamometrycznym z siłą wskazaną przez producenta pojazdu. Niefachowe serwisy dokręcają śruby kół z pełną siłą, doprowadzając nawet do zniszczenia felgi lub naderwania gwintu w śrubach mocujących koło.

Po maksymalnym przykręceniu użycie klucza dynamometrycznego nic już nie wniesie – wartość dokręcenia śruby będzie o wiele większa niż poziom na kluczu dynamometrycznym, więc narzędzie nie da rady dodatkowo jej dokręcić. Klucze dynamometryczne nie są niestety odporne na głupotę – są w stanie zadziałać jedynie w przypadku, gdy śruba jest dokręcona zbyt słabo. Jeśli zdarzy się, że będziemy musieli wymienić koło w trasie, to samodzielne odkręcenie zbyt mocno przykręconych śrub może okazać się niewykonalne.

Pracownicy serwisów z Certyfikatem Oponiarskim PZPO wiedzą, jakim kluczem i z jaką siłą przykręcić koła – ta podstawowa wiedza powinna być znana każdemu fachowcowi pracującemu w dobrym warsztacie oponiarskim. Niestety, niewielu kierowców może stać na hali i patrzeć na ręce mechanikom, warto więc wybrać warsztat z Certyfikatem Oponiarskim PZPO – audytorzy TÜV SÜD dokładnie zbadają taki serwis.

Należy pamiętać, że przy wymianie opon serwis musi:

- zadbać o to, aby nie zniszczyć zaworów i czujników ciśnienia powietrza, odpowiednio układając koła na montażownicy,
- ostrożnie i delikatnie zdemontować oponę, żeby nie uszkodzić jej warstw wewnętrznych,

- używać narzędzi z plastikowymi osłonami i przystawek na montażownicy, by nie porysować felgi i nie narazić jej na korozję lub brak szczelnego styku z oponą,
- dokładnie (ale delikatnie) oczyścić felgę w miejscu zdjęcia starych ciężarków, aby zapewnić precyzję nowego wyważania,
- oczyścić piastę i felgę w miejscu styku, by zapewnić idealne przyleganie ich do siebie po dokręceniu,
- zaproponować wymianę zaworów, na które przez pół roku jazdy działają bardzo duże siły odśrodkowe i złe warunki atmosferyczne.

Kryteriów, które powinien spełniać profesjonalny warsztat, jest więcej – wszystkie można znaleźć na stronie certyfikato-poniarski.pl.

W Polsce działa blisko 12 tys. serwisów zajmujących się oponami. Niestety, poziom obsługi i kultury technicznej jest w nich bardzo zróżnicowany. Brakuje też jednolitego systemu szkoleń. Zbyt wiele warsztatów wymienia opony w sposób absolutnie niedopuszczalny, często na siłę. Powoduje to rozciąganie i nadrywanie warstw wewnętrznych opony, a nawet zerwanie stopki, czyli tych części, które przenoszą siły z opony na felgę. Dlatego Polski Związek



Choć w Polsce działa blisko 12 tys. serwisów zajmujących się oponami, to poziom obsługi i kultury technicznej jest w nich niestety bardzo zróżnicowany

Przemysłu Oponiarskiego wprowadza system oceny i wyróżnienia profesjonalnych serwisów w oparciu o niezależny audyt wyposażenia i kwalifikacji. Certyfikat Oponiarski pomaga warszatom w polepszaniu jakości – co jest kluczowe dla bezpieczeństwa – zwiększa konkurencyjność, a klientom daje pewność, że usługę wykonają dobrze przygotowani fachowcy.

– Wbrew pozorom wymiana opon nie jest czynnością łatwą i banalną, którą można wykonać w 3 minuty. Wymaga wiedzy, doświadczenia i umiejętności obsługi nowoczesnych maszyn. Każdy błąd może być kosztowny dla właściciela opony i koła. Niewidoczne uszkodzenia mogą zemszczyć się na drodze, a to stwarza ryzyko utraty zdrowia i życia. Dlatego kierowcy powinni przykładać dużą wagę do każdego szczegółu wymiany opon, nie traktować tego jak kolejnego obowiązku z listy do odhaczenia. Jeśli nie wiemy, jakiej jakości usługi oferuje nasz warsztat, wybierzmy serwis z Certyfikatem Oponiarskim, który przeszedł audyt TÜV SÜD. To gwarancja właściwie wykonanej usługi – mówi Piotr Samecki, dyrektor Polskiego Związku Przemysłu Oponiarskiego.

– Pamiętajmy, że profesjonalny serwis to nie pit-stop na wyścigach. Wymiana opon może być wykonana albo dobrze, profesjonalnie i bez uszkodzeń, albo tanio i szybko – jedno albo drugie. Jakość i szybkość wykluczają się, więc w swoich ocenach o serwisie nie kierujemy się czasem usługi czy ceną, bo są one najczęściej odwrotnie

### Certyfikowany serwis zadba o twoje opony!

- Nie uszkodzi opony (stopki, drutówki, rowków bieżnika i warstw wewnętrznych) ani felgi.
- Prawidłowo oczyści felgę, dokręci koła kluczem dynamometrycznym z odpowiednią dla twojego samochodu siłą.
- Wymieni zawory w kole i zadba o prawidłowe ciśnienie.
- Użyje profesjonalnych, serwisowanych narzędzi i urządzeń.
- Kiedy trzeba, w bezpieczny dla kierowcy sposób naprawi przebitą oponę.

Z uwagi na duże zróżnicowanie jakości usług w serwisach zajmujących się oponami w Polsce w Certyfikacie Oponiarskim wyróżnia się 3 poziomy zaawansowania w obsłudze opon:

- **SERWIS DOBRY** – podstawowe usługi wykonywane na wysokim poziomie, podstawowe wyposażenie nadające się do większości pojazdów, podstawowe udogodnienia dla klientów;
- **SERWIS BARDZO DOBRY** – kryteria poziomu DOBREGO i: bardziej zaawansowane wyposażenie, większa dokładność obsługi, dodatkowe umiejętności mechaników, lepsze warunki w strefie klienta;
- **SERWIS WZOROWY** – kryteria poziomu DOBREGO i BARDZO DOBREGO oraz: zaawansowane wyposażenie, najwyższe kompetencje serwisantów, dodatkowe usługi oponiarskie, najwyższy standard obsługi klienta oraz weryfikacja przez tajemniczego klienta.

Mapę certyfikowanych serwisów, kryteria i procedury znajdziesz na stronie certyfikato-poniarski.pl.

proporcjonalne do jakości wymiany kół. To, co przyspieszymy czy „oszczędzimy”, korzystając z marnego warsztatu, wróci w postaci awarii na trasie i przy likwidacji skutków kolizji.

Zobacz, jak ekspert wykonuje procedurę prawidłowego montażu i demontażu opon z felgi na kanale YouTube Certyfikatu Oponiarskiego: <http://lyoutu.be/OJARYPcMMOo>.

### Wymiana opon a koronawirus

Na skutek interwencji Polskiego Związku Przemysłu Oponiarskiego, Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego i Związku Dealerów Samochodów Ministerstwo Zdrowia wydało zgodę na wymianę opon zimowych na letnie przez osoby, które używają samochodów do dojazdów do pracy i zaspokajania bieżących, codziennych potrzeb. W przypadku kierowców, którzy nie przemieszczają się w tym okresie swoim autem, oraz tych objętych obowiązkową kwarantanną, nie ma pośpiechu – mogą jeszcze poczekać z wizytą w warsztacie. PZPO przygotował wytyczne dla serwisów oponiarskich, jak postępować, by zachować bezpieczeństwo w trakcie epidemii. Po zastosowaniu się do nich kierowcy będą mniej narażeni na zarażenie się w serwisie koronawirusem niż na kolizję lub wypadek drogowy, jeżdżąc na złych oponach.

# Jak prowadzić warsztat lakierniczy w dobie pandemii?

Pandemia koronawirusa, z którą świat zmagają się od wielu tygodni, ma duży wpływ na pracę warsztatów samochodowych, zarówno serwisów mechanicznych, jak i blacharsko-lakierniczych.



Łukasz Kellar, dyrektor pionu marketingu refinish Polska NOVOL

Pierwszym wielkim problemem jest oczywiście coraz mniejsza ilość pracy. Związane jest to zarówno z ograniczeniami w przemieszczaniu się ludności, jak i globalnym kryzysem finansowym łączącym się z pandemią. Już w marcu spadła w Polsce sprzedaż nowych samochodów i import używanych aut z Zachodu. W kwietniu sytuacja

stała się jeszcze dramatyczniejsza – w momencie pisania artykułu dostępne dane za pierwsze dni miesiąca dla wielu firm pokazywały spadki nawet do 70%. Ruch drogowy jest mniejszy o ok. 50%, oznacza to dużo mniejszą liczbę awarii samochodów, ale też mniej wypadków i stłuczek wymagających napraw blacharsko-lakierniczych.

W pierwszych tygodniach epidemii większość warsztatów lakierniczych działała prawie normalnie. Każdy miał jakiś zapas samochodów na placu, czekających na swoją kolej do naprawy czy poumawianych wcześniej klientów. Ale już przełom marca i kwietnia pokazał, że z dnia na dzień zleceń ubywa i kolejne warsztaty albo zawieszają działalność, albo mocno ją ograniczają (przymusowe urlopy dla pracowników, praca „na wywołanie” gdy pojawi się jakiś klient itp.). Szybko pojawiły się nowe pomysły na ściąganie aut do serwisu – firmy oferują uproszczone procedury likwidacji szkód, oględziny u klienta, odbiór samochodu lawetą spod domu (nawet jeśli pojazd ma niewielkie uszkodzenia i w normalnych warunkach właściciel mógłby go sam zawieźć do naprawy).

Gdy już klient i samochód pojawiają się w serwisie, niezbędne stają się kolejne środki bezpieczeństwa. W dużych

warsztatach folie ochronne na fotel, kierownicę i lewark zmiany biegów zawsze były standardem. Zabiegi te zostały szybko wzbogacone o dezynfekcję tych miejsc oraz klamek, uchwytów, przełączników itp. W wielu miejscach dołożono do tego ozonowanie wnętrza, a w przypadku braku możliwości jego przeprowadzenia wprowadzono „kwarantannę” – samochód czekał 1-2 dni na placu przed wjechaniem na stanowiska pracy. Kontakt z klientem ograniczony jest do minimum, z zachowaniem wszelkich dostępnych środków bezpieczeństwa. Nieste-



ty, wyraźnie widać, że im mniejszy warsztat, tym zazwyczaj mniejsza świadomość zagrożeń i poziom zabezpieczeń. Jedynym pocieszeniem pozostaje fakt, że przy kilku klientach tygodniowo ryzyko zarażenia wirusem jest dużo mniejsze niż w ASO odwiedzanych codziennie przez dziesiątki ludzi.

Jeśli chodzi o bezpieczeństwo pracowników warsztatu, to akurat lakiernicy są często lepiej zabezpieczeni niż nasza służba zdrowia. Praca w lakierni wykonywana jest w maskach, rękawiczkach, okularach ochronnych ze względu na BHP, niezależnie od epidemii. W niektórych warsztatach zapas środków ochrony osobistej był na tyle duży, że lakiernicze kombinezony czy ma-

seczki wspierały wiele niedoinwestowanych szpitali. Również zachowanie dystansu między pracownikami w warsztacie nie stwarza żadnych problemów, poszczególne stanowiska pracy zawsze oddalone są od siebie o więcej niż bezpieczne 2 metry. Jeśli uzupełnimy to o regularne wietrzenie pomieszczeń, zrezygnujemy np. ze wspólnych posiłków pracowników oraz nikt z nich nie będzie miał kontaktu z klientem, to można uznać, że lakiernia jest jednym z najbezpieczniejszych miejsc pracy w czasach epidemii.

Łukasz Kellar  
dyrektor pionu marketingu refinish  
Polska NOVOL



[www.profix-refinish.pl](http://www.profix-refinish.pl)

## LAKIER BEZBARWNY



**X-SPEED**  
CP 2015  
2K HS 2:1  
Lakier bezbarwny  
Klarlack  
Clear Coat  
Blanke Lak  
Barniz  
Verniz  
Бесцветный лак

## Z BARDZO KRÓTKIM CZASEM SCHNIĘCIA

## Nowy ambasador marki Högert Technik

Marka Högert Technik ma w swojej ofercie szeroki asortyment narzędzi ręcznych i artykułów BHP, a od niedawna – narzędzi motoryzacyjnych. Ostatnio rozpoczęła współpracę z Pawłem Trelą – licencjonowanym drifterem i kierowcą rajdowym.



– Uwzględniając najnowszą strategię naszej marki, koncentrującą się między innymi na grupie narzędzi dla rynku automotive, naturalny był wybór czolowego zawodnika motorsportu, jakim jest Paweł Trela – podkreśla Michał Garwacki, marketing manager. – Paweł jako fachowiec, konstruktor i mechanik, na co dzień używający narzędzi w ekstremalnych warunkach, świetnie wpisuje się w koncepcję marki. Jego opinia jest dla nas bardzo ważna.

Wspólne działania obejmą przede wszystkim nagranie serii materiałów wideo, pokazujących m.in. przygotowanie skonstruowanego samodzielnie przez Pawła samochodu MayBug do zawodów w bieżącym sezonie. Trela będzie pełnił również rolę konsultanta, a ponadto weźmie udział w projekcie edukacyjnym dla szkół samochodowych realizowanym przez markę w tym roku.

# Jak zarobić na restauracji klasycznych samochodów?

W ostatnich 10 latach miał miejsce fenomenalny rozwój rynku samochodów klasycznych. W sierpniu 2017 roku padł nowy rekord – Aston Martin DBR1 z lat 50. XX wieku został sprzedany na aukcji za 22,55 mln dol. (91,62 mln zł). Tylko w 2018 roku do Europy trafiło ok. 30 tys. klasycznych amerykańskich aut, co jasno pokazuje, że ten niezwykle dynamiczny rynek potrzebuje pomocy ekspertów. I tu pojawia się Standox.

Marka lakierów z niemieckiego Wuppertal ma ugruntowaną pozycję profesjonalnego partnera warsztatów specjalizujących się w renowacji klasycznych samochodów. Jednocześnie w czasach niepewności gospodarczej wielu ludzi szuka czegoś konkretnego do ulokowania środków. Dlatego w ciągu ostatniej dekady wartość inwestycji w samochody zdecydowanie przewyższyła wartość inwestycji w monety, diamenty i stare wina. Ten trend stanowi idealną okazję dla warsztatów, aby doskonaląc swoje umiejętności w zakresie renowacji klasycznych aut i rozwijać się w tym segmencie rynku.

Podczas dobierania metody renowacji klasycznego auta trzeba zwracać uwagę na szczegóły. Czasami zlecenie na usunięcie odrobiny rdzy przeradza się w kompletną renowację z lakierowaniem całego nadwozia. Dlatego też dostęp do profesjonalnego wsparcia i właściwych produktów to klucz do sukcesu.

## Korozja – wróg numer jeden samochodowych klasyków

Główna różnica pomiędzy renowacją lakierniczą samochodu klasycznego i współ-

czesnego polega na zabezpieczeniu przed korozją. Do lat 80. ubiegłego stulecia nadwozia budowano głównie z blachy, która jest bardzo podatna na wilgoć.

Harald Klöckner, Standox training and technical service leader na region EMEA: – Nie ma wątpliwości, że uzyskanie całościowej wyceny dla naprawy jest kluczowe. Kiedy już dojdziemy w tej kwestii do porozumienia z klientem, głównym zadaniem lakiernika jest zabezpieczenie historycznego auta przed korozją. Przede wszystkim trzeba zadbać o to, aby szpachla nie zetknęła się z gołą blachą, a także ograniczyć ryzyko korozji podczas przygotowywania podło-

mi lub gdy kod koloru jest nieznan, Standox pomaga warsztatowi na każdym etapie dopasowania koloru, wykorzystując swoje bogate doświadczenie w dziedzinie restauracji aut, aby pomóc dobrać właściwy kolor.

– Dzięki zaawansowanej technologii spektrofotometru Genius iQ i oprogramowania Standowin iQ warsztaty mają dostęp do ponad 200 tys. nieustannie aktualizowanych receptur kolorów, które pozwalają za każdym razem idealnie go dopasować. Wszystkie informacje są przesyłane bezprzewodowo do wagi – wyjaśnia Harald Klöckner.

## Zasoby i wsparcie techniczne

– Poza praktycznym wsparciem, na które mogą liczyć nasi klienci, udostępniamy też bogaty zbiór wiedzy technicznej online, aby lakiernicy mogli rozwijać swoje umiejętności – dodaje Klöckner.

Standopedia to internetowy przewodnik Standox, który dostarcza lakiernikom informacji technicznych i specjalistycznych porad w różnych kwestiach związanych z lakiernictwem, np. na temat renowacji kolorów specjalnych lub stosowania nowych produktów. Standox oferuje też bogaty zbiór technicznych poradników Standothek, zawierających praktyczne informacje dla lakierników, którzy chcą rozwijać swoje umiejętności w zakresie renowacji samochodów klasycznych.

– Właściciele samochodów klasycznych darzą swoje samochody ogromną pasją, a jeśli naprawę auta wykonano dobrze, właściciel prawdopodobnie przyjedzie do warsztatu z pozostałymi samochodami. Warsztaty oferujące spersonalizowaną i profesjonalną usługę zdobywają lojalność klientów, zyskując odpowiednią reputację na rynku i rozwijają działalność – podsumowuje Olaf Adamek.

Informacje na temat Standopedii można znaleźć w zakładce „serwis” na stronie głównej Standox lub pod adresem: [www.standox.pl/standopedia](http://www.standox.pl/standopedia). Materiały Standox na temat samochodów klasycznych można znaleźć w publikacji Prestige and Classic Cars, dostępnej do pobrania pod adresem: [www.standox.pl/standothek](http://www.standox.pl/standothek).



Renowacja klasycznych samochodów wymaga zarówno bogatej wiedzy technicznej, jak i wykwalifikowanych pracowników

powierznię, dzięki czemu stanowi ona idealny podkład dla warstwy nawierzchniowej.

## Idealne dopasowanie koloru

Jak w przypadku renowacji nowych samochodów, cyfrowy proces zarządzania kolorami znacząco ułatwił dopasowanie koloru w autach klasycznych oraz poprawił precyzję całego procesu. Lakiernicy mają do dyspozycji cyfrowe narzędzia kolorystyczne Standox, np. spektrofotometr Genius iQ i oprogramowanie Standowin iQ, które pozwalają idealnie dopasować kolor i odtworzyć pierwotny odcień oraz efekt samochodu klasycznego.

Kiedy z powodu rozległych uszkodzeń na nadwoziu klasycznego pojazdu pozostało bardzo mało oryginalnego lakieru, gdy został ponownie lakierowany i pierwotny kolor już dawno zaginął pod nowszymi warstwa-



Jeśli naprawę wykonano dobrze, właściciel prawdopodobnie przyjedzie do warsztatu z pozostałymi samochodami



Główna różnica między renowacją lakierniczą samochodu klasycznego i współczesnego polega na zabezpieczeniu przed korozją

Olaf Adamek, Standox brand manager na Europę, Bliski Wschód i Afrykę: – Renowacja klasycznych samochodów wymaga zarówno bogatej wiedzy technicznej, jak i wykwalifikowanych pracowników. Może to być jednak bardzo lukratywne źródło dochodów dla warsztatów. Społeczność klientów jest rozbudowana, zwarta i odporna na zmiany gospodarcze. Często są to osoby o bogatej wiedzy ogólnej na temat renowacji klasycznych samochodów, które wymagają od warsztatów profesjonalnej pomocy w zakresie lakierowania. Muszą mieć poczucie, że ich drogi nabytek trafia w dobre ręce.

czesnego polega na zabezpieczeniu przed korozją. Do lat 80. ubiegłego stulecia nadwozia budowano głównie z blachy, która jest bardzo podatna na wilgoć.

Harald Klöckner, Standox training and technical service leader na region EMEA: – Nie ma wątpliwości, że uzyskanie całościowej wyceny dla naprawy jest kluczowe. Kiedy już dojdziemy w tej kwestii do porozumienia z klientem, głównym zadaniem lakiernika jest zabezpieczenie historycznego auta przed korozją. Przede wszystkim trzeba zadbać o to, aby szpachla nie zetknęła się z gołą blachą, a także ograniczyć ryzyko korozji podczas przygotowywania podło-

# Lak Tech

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




8000

15

152 mm • 6 IN/PO

3M

Oficjalny Dystrybutor

Oferujemy to co najlepsze

# Branża walczy z koronawirusem

Polska Grupa Motoryzacyjna, które zrzesza rodzimych producentów części samochodowych, zebrała od swoich członków informacje o tym, jakie działania podejmują w dobie ogólnopolskiej walki z koronawirusem. Okazało się, że przedsiębiorcy z branży niezwykle aktywnie włączyli się do niej na różne sposoby.

Najszybciej zareagowały firmy, które miały możliwość szybkiego przestawienia produkcji przy wykorzystaniu własnych zasobów i kompetencji. Pierwszy ruszył PZL Sędziszów, najstarszy polski producent filtrów dla rynku motoryzacyjnego, który już w połowie marca wykorzystał technologię wytwarzania filtrów kabinowych i zaadaptował ją do produkcji maseczek ochronnych. Spółka regularnie i bezpłatnie przekazuje część swojej produkcji dla różnych instytucji państwowych województwa podkarpackiego. W ten sposób w maski ochronne zostały zaopatrzone lokalny komisariat policji, jednostka straży pożarnej, szpital w Sędziszowie Małopolskim, Zakład Opieki Zdrowotnej w Ropczycach i zakład karny w Dębicy.

Z kolei firma Impol-Mielec, która dostarcza płyny eksploatacyjne dla motoryzacji, podjęła się wytwarzania preparatu do mycia i higienizacji. Jego składnikami są spirytusy, gliceryna i woda destylowana, które firma stosuje na co dzień do produkcji płynów do spryskiwaczy. Firma złożyła już niezbędne wnioski o przeprowadzenie badań dermatologicznych w PZH i Ekolabos, aby otrzymać atest, który pozwoli stosować jej preparaty także do mycia rąk. Produkt przeszedł pozytywnie pierwszy etap badań i czeka na dalsze. Największy problem spółka ma z pozyskaniem dyspensów do butelek, niezbędnych przy produkcji niewielkich opakowań, których głównym dostawcą dotychczas były Chiny.

Inny przykład to firma Cadway Automotive, specjalizująca się w projektowaniu elementów konstrukcji pojazdów samochodowych dla koncernów motoryzacyjnych i wykonywaniu prototypów projektowanych elementów, która błyskawicznie wykonała prototyp przyłbicy dla firmy planującej uruchomić jej masową produkcję. I podobnie jak wiele innych firm dysponujących drukarkami 3D, w pełni zaangażowała ich moce wytwórcze do produkcji elementów do przyłbic, włączając się tym sposobem do akcji „Drukujemy dla medyków”. W tym samym projekcie uczestniczy też firma Roma sp. z o.o. – producent wielkogabarytowych wyrobów kompozytowych m.in. dla branży automotive, której drukarki 3D pracują w tym celu 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu.

Swoją wkład w walkę z rozprzestrzenianiem się koronawirusem ma także kolejny z członków PGM, firma Green Electricity – producent elektroniki oraz oprogramowania do skuterów i hulajnog elektrycznych, który świadczy również usługę elektrycznego miejskiego skutera, hulajnogi i roweru blinkee.city. Zaoferował on medykom i wolontariuszom bezpłatną, bezpieczną alternatywę dla komunikacji zbiorowej – transport indywidualny ich pojazdami. Są one dezynfekowane kilka razy w ciągu dnia, w fuhrach skuterów są dostępne jednorazowe czepki ochronne, a serwisanci pracują w jednorazowych rękawiczkach.

Często okazuje się, że skala zaangażowania prywatnych przedsiębiorstw jest znacznie większa od środków, jakie angażują w to największe koncerny spółek Skarbu Państwa, o których najczęściej mówi się w mediach. I to pomimo problemów fi-

nansowych, przed jakimi każdy z nich staje i z jakimi przyjdzie im się zmierzyć w najbliższych miesiącach i latach!

Jako jedna z pierwszych w walkę z pandemią zaangażowała się firma Unimot S.A., która zamówiła w Chinach 100 000 testów na koronawirusa za prawie 1,5 miliona zł. Zakupione testy mają już wkrótce trafić do Centralnej Bazy Rezerw Sanitarno-Przeciwepidemicznych w Porębach koło Zduńskiej Woli, skąd będą rozsyłane do placówek medycznych zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Zdrowia.



Zakup maseczek dla służb ratowniczych to tylko jeden ze sposobów, w jaki branża motoryzacyjna stara się pomóc w walce z koronawirusem

Firma Novol z siedzibą pod Poznaniem, która produkuje lakiery i podkłady lakiernicze dla branży motoryzacyjnej, przeznaczyła w ramach walki z koronawirusem 500 000 zł na wsparcie poznańskiego szpitala zakaźnego. Z tych funduszy szpital zakupił niezbędne środki ochrony osobistej dla personelu medycznego i inny potrzebny aktualnie sprzęt.

Spółka Sanok Rubber Company S.A. kupiła zaś dla Szpitala Specjalistycznego w Sanoku nowy respirator i kardiomonитор z centralą monitorującą, a także wsparła finansowo zakup sterylizatora parowego dla oddziału obserwacyjno-zakaźnego. Skala ich zaangażowania finansowego w te zakupy to także ok. 500 000 zł.

Nie dziwi to, że cechą wspólną większości takich akcji pomocowych jest ich lokalny charakter.

Chlubnym przykładem zaangażowania polskich firm w społecznościach lokalnych są działania podejmowane przez RST Roztocze i powołaną przez nią w 2015 roku Fundację Parasol Roztocza. Fundacja, która na co dzień inicjuje wiele akcji charytatywnych w myśl swojego motto „Pomagaj lokalnie!”, zaopiekowała się dziećmi z mniej zamożnych rodzin. I tak np. w odpowiedzi na apel szkoły podstawowej z Majdanu Sopotkiego Pierwszego podarowała laptopa dziewczynce, która nie mogła uczestniczyć w wirtual-

nych zajęciach. Fundacja uruchomiła też na Facebooku zbiórkę funduszy na pomoc dla Oddziału Zakaźnego Szpitala w Tomaszowie Lubelskim, w ramach której od pracowników firm RST Roztocze, WSK-Tomaszów Lubelski sp. z o.o., SLC Automation i RS Engineering oraz przyjaciół pozyskała ponad 10 000 zł. Po uzgodnieniu z kierownictwem szpitala, ze zgromadzonych środków zakupiła 20 kompletów odzieży antybakteryjnej, 30 ciśnieniomierzy i 40 stetoskopów.

Stowarzyszenie Polska Grupa Motoryzacyjna także nie pozostało bierne w walce z koronawirusem. – Wspólnie z Fundacją Siepomaga uruchomiliśmy zbiórkę funduszy na pomoc szpitalom, które walczą z COVID-19 – mówi Bartosz Mielecki, dyrektor zarządzający PGM. – Uzbierana kwota zostanie przekazana Fundacji Siepomaga na doposażenie ośrodków medycznych i niezbędny sprzęt ochrony osobistej

## Covid-19 sprawdzianem dla komunikacji

Nigdy wcześniej branża motoryzacyjna nie była przygotowana lepiej do prowadzenia biznesu przez internet niż przed wybuchem pandemii koronawirusa. Jednak w ciągu ostatnich tygodni zachowania konsumentów tak bardzo się zmieniły, że dotychczasowa strategia sprzedaży i komunikacji przestała dobrze działać. W takim przypadku o sukcesie przesądzą szybkość działania i elastyczne podejście do biznesu, ponieważ wkrótce priorytety klientów mogą się zmienić po raz kolejny. Jak zatem prowadzić komunikację, aby patrzeć na rzeczy z perspektywy biznesu i klienta?



### Liderzy cyfrowej transformacji w lepszej pozycji

Chiny – największy rynek motoryzacyjny na świecie – w pierwszej połowie lutego zanotowały 92-proc. spadek sprzedaży samochodów w wyniku COVID-19. Ta bezprecedensowa sytuacja spowodowała przyspieszenie dotychczasowego tempa rozwoju narzędzi internetowych. Gdy klient nie wychodzi z domu, a zapraszanie do salonu sprzedaży może być odebrane negatywnie, przewagę budują te marki motoryzacyjne, które dotychczas najwięcej czasu i środków poświęciły na rozwój platform internetowych, kanałów w mediach społecznościowych i usług sprzedaży door-to-door. Tak obecnie dzieje się w Chinach, a w ślad za nimi idą kolejne kraje dotknięte pandemią COVID-19. Wideokonferencje z pracownikami salonu dealerskiego, rozbudowane konfigurator online czy możliwość zamówienia auta testowego na adres prywatny to kilka sposobów walki z załamaniem rynku.

### Kreatywna edukacja i poczucie bezpieczeństwa

Dzisiaj klient przed rozmową o zakupie chce mieć pewność, że jego bezpieczeństwo ma dla dealera wyższy priorytet niż realizacja celów biznesowych. Różnice w podejściu do aktualnej sytuacji dobrze pokazują komunikaty na stronach internetowych marek samochodowych. Gdy u jednej wiosna i lato pukają do drzwi, inna wita w internetowym salonie sprzedaży i zapewnia, że sprzedawane samochody są ozonowane, a kluczyki przekazywane w odkażonych pudełkach. W trudnych czasach liczy się również solidarność społeczna, dlatego konsumenci dobrze przyjęli kampanię promującą utrzymanie bezpiecznej odległości w formie graficznych modyfikacji logotypów znanych marek samochodowych.

Social distancing – stojący w sprzeczności z dotychczasowym stylem życia i konsumpcjonizmem – jest dobrą okazją dla dużych korporacji do pokazania ludzkiej twarzy. Co ciekawe, analogiczne działanie polegające na modyfikacji logotypu znanej sieci restauracji fast food spotkało się z głośną krytyką. Przykładami, jak branża motoryzacyjna właściwie integruje się z otoczeniem w trudnych czasach, jest przedstawianie

działalności na produkcję masek i respiratorów czy udostępnianie pojazdów na potrzeby służb medycznych.

### Angażowanie bez niepotrzebnego ryzyka

Marki, które dzisiaj najlepiej odczytują nastroje konsumentów i elastycznie podchodzą do komunikacji, zdobędą cenne punkty na drodze do wyjścia z kryzysu ekonomicznego. Gdy auta są naszpikowane technologią i sprzedawane przez internet w taki sam sposób jak smartfon, o wyborach jeszcze bardziej decydują emocje. Jednak należy przy tym bardzo uważać. W okresie większej wrażliwości na gesty i słowa komunikacja jest jak stąpanie po cienkim lodzie. Dlatego warto sięgać po tematy, które nie narażą firmy na niepotrzebne ryzyko, a są pozytywnie odbierane przez konsumentów. Dzielnie się pomysłami na kreatywne zabawy w domu lub publikacją kolorowanek sportowych aut to dwa bezpieczne przykłady. W odpowiedzi kanały w mediach społecznościowych upiększą prace młodego pokolenia fanów marki i zadowolonych rodziców.

### Siedzieć w głowie, nie w kieszeni klienta

Henry Ford, założyciel Ford Motor Company, powiedział: „Jeżeli jest jakiś sekret sukcesu, leży on w umiejętności przyjęcia punktu widzenia innych i patrzeniu na rzeczy zarówno z pozycji rozmówcy, jak i własnej”. W czasach pandemii i powszechnej izolacji owa maksyma nabiera głębszego znaczenia, a sytuacja na linii marka – klient jest nowa dla każdej ze stron. Branża będzie chciała zminimalizować spadki sprzedaży, ale zakup nowego samochodu może nie mieć już dla klienta sensu. Nawet jeżeli miałby tymczasowo wstrzymać się z zakupem, twoim zadaniem jest prowadzenie komunikacji w taki sposób, żeby pozostać z nim w stałym kontakcie, rozumieć jego potrzeby i spowodować, że gdy jego domowy budżet stanie na nogi, kolejny samochód kupi właśnie u ciebie.

Michał Pełczyński, group account director Weber Shandwick, szef działu Automotive & Technology  
Fot. Denys Nevozhai, Unsplash

# Niezależny warsztat zrzeszony w sieci może liczyć na wsparcie partnera

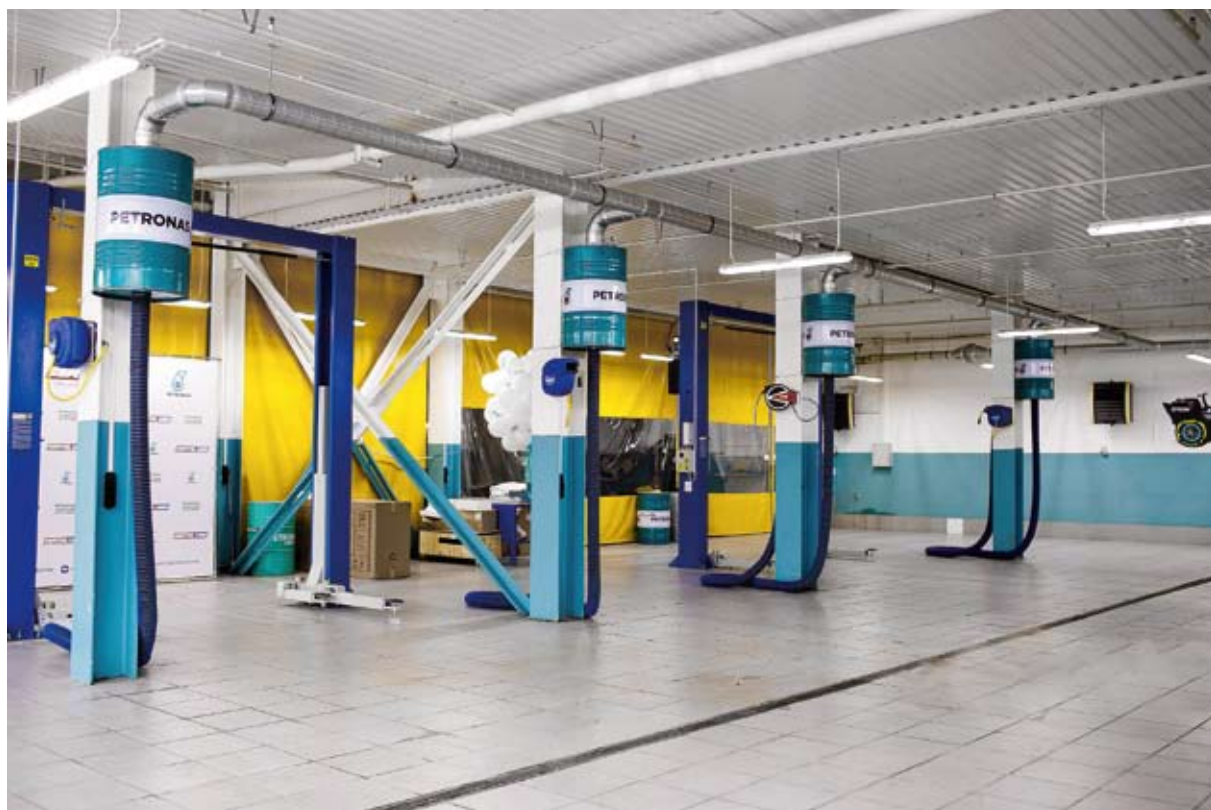
Coraz więcej z ok. 22 tysięcy niezależnych warsztatów w Polsce decyduje się na przyłączenie się do sieci, sygnowanej najczęściej przez producenta olejów. Taką ofertę ma także Petronas, który w swojej sieci w Europie skupił już ponad 3700 serwisów. Najwięcej we Włoszech, Hiszpanii i Turcji, coraz więcej jest także warsztatów współpracujących w Polsce.

Z pewnością pracy im nie zabraknie, w tej chwili polski park samochodowy to ok. 22 mln aut, z których zdecydowana większość ma powyżej 10 lat. Warsztaty samochodowe stanowią 3,5% polskiego rynku, co oznacza, że ich obroty sięgają blisko 60 mld złotych. Jest więc o co zabiegać, a większe szanse w walce o klienta ma warsztat dobrze przygotowany, który ma wsparcie solidnego partnera. Właśnie w takim kierunku może liczyć na wysoką jakość usług w rozsądnej cenie.

Duża liczba serwisów niezależnych w Polsce jest z pewnością korzystna z punktu widzenia klienta, ale dla ich właścicieli oznacza sporo wyzwań. Muszą oni nie tylko walczyć o klientów, zabiegać o ich lojalność, lecz także podążać za najnowszymi technologiami, szkolić pracowników, dbać o wygląd i wyposażenie.

gicznie produktów firmy oraz specjalnych promocji, stając się automatycznie częścią sieci sprzedaży produktów firmy, intensywnie promowaną w mediach branżowych i nie tylko. Petronas chce budować wspólną przyszłość sieci warsztatów w oparciu o nowe technologie, najwyższą jakość, niezawodność i zaufanie klientów, przyczyniając się w ten sposób do sukcesu swoich partnerów. Sama współpraca z warsztatami jest częścią globalnej inicjatywy firmy, mającej na celu wsparcie partnerskich placówek i pomoc w codziennym prowadzeniu biznesu, a także budowanie rozpoznawalności pod szyldem Petronas, a docelowo – dotarcie do nowych klientów.

Petronas wciąż poszukuje partnerów handlowych w Polsce, sieć będzie rozwijana, a liczba serwisów współpracujących z marką stale rośnie. W sieci warsz-



Petronas oferuje warsztatom niezależnym konkretne działania, dzięki którym przedsiębiorcy mają możliwość wprowadzenia najwyższych standardów obsługi bez ponoszenia dodatkowych kosztów

firmy Petronas, którzy chętnie przedstawiają wszystkie korzyści, jakie wiążą się z przystąpieniem do sieci.

Petronas jest jednym z liderów technologicznych w branży. W ostatnich latach firma niemal czterokrotnie zwiększyła wydatki na badania i rozwój. Otworzyła najnowocześniejsze na świecie centrum badawczo-rozwojowe w Turynie, inwestując w nie ponad 60 mln dolarów. Wszystko po to, aby wzmocnić swoją pozycję i sprostać obecnym i przyszłym wyzwaniom rynku motoryzacyjnego. Petronas błyskawicznie reaguje na potrzeby zmieniającego się parku samochodów i maszyn. Malezyjski koncern nieustannie pracuje nad nowymi rozwiązaniami, jeśli chodzi o oleje silnikowe i inne płyny w samochodach z napędem spalinowym (także hybrydowym), a równolegle rozwija gamę produktów do samochodów elektrycznych – Petronas Iona.

– Nasza sieć stale się rozwija, a co za tym idzie – poprawia się dostępność produktów Petronas zarówno dla właścicieli

warsztatów, jak i dla klientów. Doskonale wiemy, z jakimi wyzwaniami każdego dnia muszą mierzyć się serwisy i dlatego chcemy je w tym wspierać – mówi Adam Bober, dyrektor marki Petronas w Polsce. – W dobie silnej konkurencji inwestycje w rozwój

i podniesienie jakości obsługi klienta są konieczne. Doskonale to rozumiemy, więc ciągle dopracowujemy rozwiązania, które w znaczący sposób podnoszą atrakcyjność warsztatów współpracujących z Petronas dla klientów poszukujących profesjonal-



Oleje Syntium stosowane są w Formule 1. To doskonały poligon testowy dla środków smarnych i innych płynów

Sama naprawa samochodu przestaje już wystarczać, klient coraz większą uwagę zwraca na standardy obsługi, produkty używane przez mechaników czy poziom ich wiedzy. Jeśli warsztat spełni jego potrzeby, z dużym prawdopodobieństwem klient nie tylko do niego wróci, ale będzie również polecał to miejsce zmotoryzowanym znajomym. Jak stać się warsztatem, do którego wracają zadowoleni klienci? Może w tym pomóc Petronas, który kontynuuje specjalny program oferujący warsztatom niezależnym wsparcie handlowe i marketingowe.

Petronas oferuje serwisom konkretne działania, dzięki którym przedsiębiorcy mają możliwość wprowadzenia najwyższych standardów obsługi bez ponoszenia dodatkowych kosztów. Już sama przynależność do rozpoznawalnej sieci, jaką tworzy producent olejów silnikowych, gwarantuje przyciągnięcie nowej grupy klientów. Na co jeszcze mogą liczyć warsztaty? W ramach współpracy otrzymują oznakowanie zewnętrzne, co bezpośrednio wpływa na lepszą widoczność miejsca, banery produktowe i szeroką gamę materiałów promocyjnych. Partner programu może również – podczas szkoleń technicznych i handlowych – zdobyć aktualną wiedzę na temat produktów czy otrzymać narzędzia do zarządzania relacjami (CRM), ułatwiające pozyskiwanie nowych czy wzmocnienie lojalności obecnych klientów.

Co więcej, partnerzy działający z marką Petronas zyskują dostęp do korzystnej oferty wysoko zaawansowanych technolo-

gię współpracujących z marką Petronas są te obsługujące auta osobowe, ale należą do niej również serwisy wyspecjalizowane w obsłudze samochodów ciężarowych. Szczegóły na temat oferty oraz narzędzie ułatwiające dobór właściwego oleju można znaleźć na stronie [www.pli-petronas.com/pl-pl](http://www.pli-petronas.com/pl-pl). Pomocą służą także przedstawiciele



Większe szanse w walce o klienta ma warsztat dobrze przygotowany, który może liczyć na wsparcie solidnego partnera



Petronas wciąż poszukuje partnerów handlowych w Polsce, sieć będzie rozwijana, a liczba serwisów współpracujących z marką stale rośnie

nego serwisu za rozsądną cenę. Oferujemy szeroką gamę olejów silnikowych najwyższej jakości. W linii Petronas Syntium znajdują się oleje, które można stosować w niemal każdym samochodzie osobowym, a ich cechą wyróżniającą jest formuła CoolTech, zapobiegająca przegrzewaniu się silnika. Dzięki temu silnik pracujący na oleju Syntium jest doskonale chroniony przed zużyciem, nawet w najbardziej ekstremalnych warunkach. Oleje Syntium usprawniają rozruch na zimno i są optymalnym rozwiązaniem zarówno do samochodów sportowych o wysokiej mocy, jak i miejskich aut.

O tym, że oleje Syntium są wysokiej jakości, najlepiej świadczy fakt, że stosowane są w Formule 1. Zespół Mercedes-AMG Petronas Motorsport nie ma sobie równych w królowej motorsportu od sześciu sezonów. Formuła 1 to doskonały poligon testowy dla środków smarnych i innych płynów. Jeśli sprawdzą się w ekstremalnych warunkach na torze wyścigowym, bez problemu poradzą sobie także w milionach samochodów jeżdżących po drogach na całym świecie.

# Lista skrótów i definicji systemów ADAS

Cyfrowa transformacja w przemyśle motoryzacyjnym staje się „nową normą”. Prawdopodobnie jesteśmy w przededniu największych zmian w branży, jakich kiedykolwiek byliśmy świadkami. Rynek motoryzacyjny ewoluuje w kierunku elektryfikacji, sztucznej inteligencji i autonomicznych systemów wspomagania kierowcy. To z pewnością najważniejsze zagadnienia, które będą towarzyszyć rozwojowi samochodów w nadchodzących latach.

Producenci pojazdów inwestują krocie w rozwój bezpiecznej, zrównoważonej mobilności. Pierwszy krok w kierunku poprawy bezpieczeństwa poprzez wdrożenie zaawansowanych systemów wspomagania kierowcy został wykonany. Systemy ADAS nie są już zarezerwowane dla samochodów klasy wyższej, są obecne również w pojazdach klasy średniej i użytkowych.

Najnowsze dane pokazują, że do końca 2020 r. ponad 40% pojazdów na drogach będzie wyposażonych w co najmniej dwa rodzaje „systemów pomocy”. Natomiast na rynku występuje obecnie kilkadziesiąt tego typu systemów, a jeszcze więcej jest w fazie rozwoju. Pomocna w tej sytuacji może być lista skrótów „systemów pomocy” i ich definicji, którą opracowała firma Precyzja-Technik.

**ACC – Adaptive Cruise Control** (aktywny/adaptacyjny tempomat) – system kontroli prędkości, który za pomocą odpowiedniego radaru lub laserowego detektora pomaga kierowcy automatycznie utrzymać bezpieczny odstęp od poprzedzającego pojazdu, dostosowując prędkość samochodu do prędkości pojazdu jadącego przed nim.

**ADAS – Advanced Driver Assistance System** (zaawansowany system wspomagania kierowcy) – elektroniczny system wspomagający kierowcę w celu zapewnienia bezpieczniejszej i bardziej komfortowej jazdy. Oparty jest na technologii kamer, radarów, laserów i czujników ultradźwiękowych.

**AFLS – Adaptive Front Lighting System** (adaptacyjny system przedniego oświetlenia) – automatycznie kieruje światło reflektorów w prawo lub w lewo, w zależności od kierunku pojazdu na zakrętach.

**AHBC – Adaptive High Beam Control** (adaptacyjne sterowanie światłami drogowymi)

**ALC – Adaptive Light Control** (adaptacyjne sterowanie światłami drogowymi) – wykrywa nadjeżdżający z przodu pojazd, automatycznie dostosowując światła mijania i drogowe.

**ANV – Automotive Night Vision** (asystent nocnego widzenia)

**NVA – Night View Assist** (asystent nocnego widzenia) – system noktowizyjny wykorzystujący kamerę termowizyjną, aby poprawić postrzeganie przez kierowcę obiektów w ciemności lub przy złej pogodzie poza zasięgiem reflektorów pojazdu. Noktowizor rejestruje obrazy i wyświetla je na wyświetlaczu deski rozdzielczej.

**AEB/AEBS – Autonomous Emergency Braking** (automatyczne hamowanie awaryjne) – system przeznaczony do zapobiegania lub ograniczania skutków kolizji. Wykorzystuje radar lub laser (lidar) i kamerę (rozpoznawanie obrazu), aby wykryć nieuchronną kolizję. Dodatkowo czujniki GPS mogą wykrywać stałe niebezpieczeństwa, takie jak zbliżające się znaki stopu, za pośrednictwem bazy danych lokalizacji.

**APS – Automatic Parking System** (automatyczny system parkowania)

**IPAS – Intelligent Parking Assist System** (inteligentny system wspomagania parkowania)

**PA – Parking Assistance** (pomoc parkowania) – automatyczne systemy parkowania mają pomóc kierowcy w parkowaniu. Niektóre wykonują całą pracę automatycznie, a inne udzielają porad, podpowiadając kierowcy, kiedy obrócić kierownicę, a kiedy zatrzymać.

**BSD – Blind Spot Detection** (wykrywanie martwego pola)

**BSM – Blind Spot Monitoring** (monitorowanie martwego pola)

**BSW – Blind Spot Warning** (ostrzeżenie o martwym polu) – systemy monitorowania i wykrywania martwego pola. Zapewniają informacje o tzw. martwych punktach pojazdu, które nie są dobrze widoczne przez kierowcę. Niektóre z tych systemów będą wyświetlać alarm, jeśli wykryją obecność obiektu w martwym punkcie, podczas gdy inne będą przysyłać obraz na deskę rozdzielczą.



W poprzednim wydaniu pisaliśmy o opracowanym przez Precyzję-Technik systemie CalAdas, umożliwiającym warsztatom kalibrację systemów ADAS w najróżniejszych modelach pojazdów

**BOP – Back-Over Protection/Prevention** (zabezpieczenie, zapobieganie przed cofaniem) – system zabezpieczający lub zapobiegający cofaniu się może łączyć technologie ultradźwiękowe i kamery cofania w celu zwiększenia bezpieczeństwa podczas cofania.

**CIB – Crash/Collision Imminent Braking** (natychmiastowe hamowanie przy zderzeniu) – automatyczne uruchomienie hamulców w sytuacji nieuchronnej, gdy kierowca nie reaguje na ostrzeżenia.

**CDW – Collision Detection Warning** (ostrzeżenie o wykryciu kolizji)

**CAS – Collision Avoidance System** (system unikania kolizji)

**FCW – Forward Collision Warning** (ostrzeżenie przed kolizją)

**FCWS – Forward Collision Warning System** (przedni system ostrzegania o kolizji)

**FCA – Forward Collision Avoidance** (unikanie kolizji z przodu) – systemy ostrzegania przed kolizją wykorzystują różne czujniki do określania, czy pojazdowi grozi kolizja z innym obiektem. System podejmuje

działania zapobiegawcze, takie jak wstępne ładowanie hamulców, napięcie pasów bezpieczeństwa lub przejmowanie kontroli nad kierowaniem.

**CMS – Camera Monitor System** – łączy ekrany lub wyświetlacze w samochodzie, prezentując widok z zamontowanych na zewnątrz kamer, na przykład kamery cofania lub kamery zastępującej lusterka, które eliminują potrzebę stosowania lewych, prawych lub wstecznych lusterek i zapewniają lepszy widok otoczenia pojazdu.

**CTA – Cross-Traffic Alert** (alarm ruchu krzyżowego)

**RCTA – Rear Cross-Traffic Alert** (alarm tylnego skrzyżowania) – informują o możliwym ruchu krzyżowym. Wiele czujników lub kamer szerokokątnych znajduje się w pobliżu przedniej lub tylnej części pojazdu, wykrywając ruch uliczny z boku, typowy w sytuacjach parkingowych.

**DDW – Drowsy Driver Warning** (ostrzeżenie przed sennością kierowcy)

**DFW – Driver Fatigue Warning** (ostrzeżenie o zmęczeniu kierowcy)

**DDD – Driver Drowsiness Detection** (wykrywanie senności kierowcy)

**DMS – Driver Monitoring System** (system monitorowania kierowcy) – systemy wykrywania senności lub świadomości

(inteligentna kontrola światel drogowych)

**LA – Lighting Automation** (automatyzacja oświetlenia) – funkcja światel drogowych umożliwiająca jazdę z włączonymi światłami drogowymi przez cały czas. Jeśli kamera wykryje inny ruch na drodze, rozkład światła z światel drogowych jest dostosowywany, aby nie oślepić nadjeżdżającego.

**HUD – Head-Up-Display** (wyświetlacz head-up) – przezroczysty wyświetlacz, który pokazuje informacje na przedniej szybie, pozwalając kierowcom nie spuszczać wzroku z drogi.

**HDC – Hill Descent Control** – układ, który dostosowuje prędkość poprzez włączenie hamulca lub zmianę biegów na niższe podczas jazdy ze wzniesienia.

**ISA – Intelligent Speed Adaptation/Advice** – system monitorujący prędkość pojazdu, ostrzegający kierowcę o dostosowaniu prędkości w przypadku, gdy jest ona wyższa niż dozwolony limit. Zazwyczaj używa rozpoznawania znaków drogowych i danych mapy w celu ustalenia dozwolonego ograniczenia prędkości.

**LCA – Lane Change Assist** (asystent zmiany pasa ruchu) – wykrywa pojazd zbliżający się na sąsiednim pasie, podczas gdy kierowca sygnalizuje zmianę pasa. Pojazd może ostrzec kierowcę za pomocą migają-

wania lub powolnego manewrowania. Zwykle wykorzystuje wiele kamer rozmieszczonych wokół pojazdu.

**OD – Object Detection** (wykrywanie obiektów) – algorytm widzenia komputerowego wykrywający obiekty w polu widzenia kamery, na przykład pieszych, pojazdów, zwierząt lub rowerzystów.

**OSD – Optical Surface Dirt** – system kamer, który automatycznie wykrywa, czy obiektyw aparatu jest zabrudzony, i ostrzega kierowcę lub podejmuje inne odpowiednie działania.

**PD – Pedestrian Detection** (wykrywanie pieszych)

**PDS – Pedestrian Detection System** (system wykrywania pieszych) – system wykrywający pieszych z przodu lub z tyłu pojazdu, zwykle oparty na kamerze.

**PAEB – Pedestrian Automatic Emergency Braking** – system wykonujący automatyczne hamowanie w przypadku wykrycia pieszo przed pojazdem.

**PLD – Parking Line Detection** (wykrywanie linii parkowania)

**PSMD – Parking Slot Marking Detection** (wykrywanie oznaczenia miejsc parkingowych) – system wykrywający znaczniki na powierzchni drogi w celu ustalenia dokładnej pozycji miejsc parkingowych.

**SVC – Surround View Camera** (kamera z widokiem przestrzennym)

**SVPA – Surround View Park Assist** (asystent parkowania surround) – systemy wspomagania parkowania z widokiem z wielu kamer rejestrują i wyświetlają obszar wokół samochodu w jednym zintegrowanym widoku na wyświetlaczu na desce rozdzielczej.

**SAD – Semi-Autonomous Driving** (półautonomiczna jazda) – system jazdy, który jest przede wszystkim autonomiczny, ale wymaga od kierowcy monitorowania i przejścia kontroli nad pojazdem w przypadku, gdy zautomatyzowany system jazdy nie może bezpiecznie obsługiwać pojazdu.

**TA – Turning Assistant** (asystent skrętu) – monitoruje ruch przeciwny podczas skrętu przy niskich prędkościach, a nawet samodzielnie hamuje w przypadku niebezpiecznych sytuacji.

**TJA – Traffic Jam Assist** – utrzymuje dystans i dostosowuje prędkość oraz opcjonalnie przejmuje kontrolę nad układem kierowniczym w warunkach mniejszej prędkości i gęstym ruchu ulicznym.

**TSR – Traffic Sign Recognition** (rozpoznawanie znaków drogowych) – technologia oparta na kamerach, która wykrywa i analizuje znaki drogowe obok drogi. Znaki ograniczenia prędkości można na przykład wykorzystać do kontroli prędkości pojazdu. Często ważne znaki drogowe są wyświetlane na desce rozdzielczej pojazdu.

**TLR – Traffic Light Recognition** (rozpoznawanie sygnalizacji świetlnej) – technologia oparta na kamerach, która wykrywa i analizuje sygnalizację świetlną, informuje kierowcę i/lub przekazuje dane do systemów w pojeździe.

**UPA – Ultrasonic Park Assist** – system wspomagania parkowania wykorzystujący wyłącznie czujniki ultradźwiękowe.

**WWDW – Wrong-Way Driving Warning** (ostrzeżenie o niewłaściwej jeździe)

**WWDA – Wrong-Way Driving Alert** – system ostrzegający kierowcę przed jazdą w złym kierunku. Zwykle używa systemu rozpoznawania znaków drogowych.

Przygotował:

Krzysztof Dumowski, dyrektor handlowy w firmie Precyzja-Technik

ści kierowcy wykorzystują kamery lub inne czujniki, aby ustalić, czy jego uwaga jest nadal skoncentrowana na drodze i bezpiecznym prowadzeniu pojazdu. Większość systemów śledzi częstotliwość mrugania i kierunek patrzenia. Niektóre z nich analizują ruch głowy kierowcy i wskazują na narastającą senność.

**EVWS – Electric Vehicel Warning Sound** (dźwięk ostrzegawczy pojazdu elektrycznego) – system, który wydaje dźwięki zaprojektowane w celu ostrzegania pieszych o obecności pojazdów z napędem elektrycznym.

**EDA – Emergency Driver Assistant** (asystent kierowcy) – monitoruje zachowanie sterowników. Jeżeli system stwierdzi, że kierowca nie jest już w stanie bezpiecznie prowadzić, samochód przejmuje kontrolę nad hamulcami i układem kierowniczym, aby go zatrzymać.

**GFHB – Glare-Free High Beam** (nieoślepiające światło drogowe)

**HLA – Head Lamp Assist** (asystent światel drogowych)

**IHBC – Intelligent High Beam Control**

czego wskaźnika w lusterku bocznym.

**LD – Lane Detection** (wykrywanie pasa ruchu) – korzystanie z kamery przedniej do wykrywania oznakowań pasów ruchu na drodze.

**LDW – Lane Departure Warning** (ostrzeżenie o zjechaniu z pasa ruchu)

**LDWS – Lane Departure Warning System** (system ostrzegania przed zjechaniem z pasa ruchu) – wykorzystuje kamerę skierowaną do przodu w celu wykrycia linii podziału jezdni, ostrzegając kierowcę na wypadek, gdy pojazd opuszcza pas bez użycia kierunkowskazu.

**LKA – Lane Keeping Assist** (asystent utrzymania pasa ruchu)

**LCA – Lane Centering Assist** (asystent centrowania pasa ruchu) – za pomocą kamery skierowanej do przodu wykrywa oznaczenia pasa ruchu w pojazdach z elektrycznym układem kierowniczym, utrzymując je na środku pasa.

**MOD – Moving Object Detection** (wykrywanie ruchomych obiektów) – system wykrywający poruszające się przedmioty wokół pojazdu, zazwyczaj podczas parko-



# Brak błędu nie oznacza braku problemu

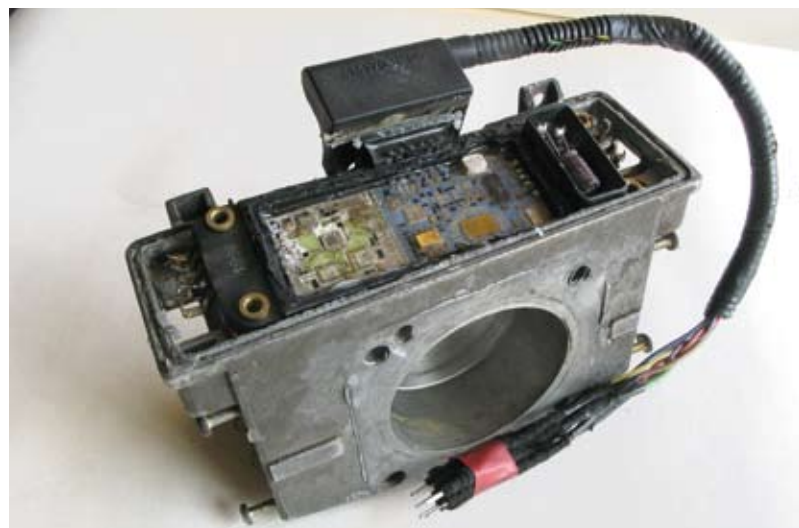
W warsztatach samochodowych spotykamy się z dwoma rodzajami uszkodzeń: z tymi, które zostały wykryte przez elektroniczne sterowniki i odczytane przez nas jako błędy wskazujące na konkretną zepsutą część, oraz z brakiem błędów lub błędami niewłaściwymi w stosunku do uszkodzonej części. Przyjrzyjmy się tym drugim.

Typowa sytuacja w warsztacie samochodowym. Klient zgłasza nieprawidłowe funkcjonowanie pewnego układu – może to być silnik, zamek w drzwiach albo klimatyzacja. Każdy z tych układów zarządzany jest przez sterowniki, każdy ma zaimplementowany układ samodiagnozy. Znalazienie usterki przez inteligentne sterowniki, bo tak się o nich mówi, nie powinno być problemem, praca warsztatowca polega wówczas na odczytaniu błędu oraz wymianie lub naprawie danej części. Jednak nie zawsze tak jest. Częstym przypadkiem jest niewykrywanie żadnej usterki przez układy elektroniczne, pomimo wyraźnie źle funkcjonującego układu. W takiej sytuacji, po pierwsze, nie powinniśmy narzekać na brak błędów w skanerze, a po drugie – mamy świetną okazję do wykorzystania swojej wiedzy z elektroniki, mechaniki, chemii, fizyki i informatyki.

Pierwsza sprawa to wyjaśnienie powodu braku błędów pomimo wyraźnej usterki. Nie można w każdym układzie stosować wielu czujników, aby uzyskać dużą wykrywalność uszkodzeń. Każdy dodatkowy czujnik to koszty. Do czujnika dołączane jest okablowanie, element musi być uwzględniony w oprogramowaniu, a poza tym przeprowadzone laboratoryjne badania na zmiany parametrów eksploatacyjnych, jakie wystąpią podczas pracy urządzenia. Takie systemy oczywiście istnieją, bardzo dobrze ocujnikowane, w których wprowadzona jest nadmiarowość nawet przewodów łączących poszczególne elementy.

Nadmiarowość polega na tym, że do normalnej eksploatacji wystarczy jeden element, ale w celu dodatkowego zabezpieczenia wprowadzamy drugi, zapasowy. Słowo „nadmiarowość” po łacinie brzmi „redundantia”, dlatego mówimy o „redundancji”. Przykładem redundancji we współczesnych samochodach może być układ hamulców w systemie flex ray. Działanie klasycznego układu polega na tym, że płyn hamulcowy lub powietrze stanowią medium, które przekazuje informacje i energię do elementu wykonawczego, czyli hamulca umieszczonego na kole. W wypadku zastosowania aktuatora elektrycznego informacje od pedału hamulca do koła przekazywane są przez przewo-

dy elektryczne. Aby zapewnić wysoki stopień bezpieczeństwa, nie można polegać na jednym przewodzie elektrycznym, który może ulec przerwowaniu lub zniszczeniu w inny sposób. Dlatego musi być zastosowana nad-



Aby przeanalizować działanie elektronicznej przepustnicy, musimy ją rozmontować i zapoznać się z jej budową. W ten sposób nauczymy się naprawiać drogie elementy

miarowość, czyli dodatkowe przewody elektryczne spełniające taką samą rolę, ale prowadzone w innym miejscu samochodu.

Redundancję wykorzystuje się tam, gdzie wymagana jest bardzo duża niezawodność. Ze względu na koszty nie stosuje się jej w innych układach. Na pewno wygodniejsze dla naprawiających samochody byłoby zastosowanie podwójnych czujników położenia rygla zamka w drzwiach. Wtedy rzeczywiście skaner pokazałby dokładnie błędy i ukierunkował nas na to, co mamy naprawić. Niestety tak nie jest, chyba że koszty elementów będą tak niskie, że stosowanie nadmiarowości czujników w większości układów funkcjonalnych zacznie się opłacać. Nie powinniśmy jednak zajmować się tym, „jak to powinno być”. Lepiej zrozumieć zjawiska, rzeczywistość, bo takie usterki także musimy umieć naprawić. Teoretycznie rzecz biorąc, optymalnie byłoby, gdybyśmy mieli dostęp do bardzo dokładnych schematów – nie tylko zabudowy elementów w sa-

mochodzie i ich połączenia, ale dysponowalibyśmy również dokładnymi schematami budowy poszczególnych części, na przykład elementów mechatronicznych. Chodzi o to, że dopóki nie rozbierzemy na przykład elektronicznej przepustnicy, to nie będziemy wiedzieli, jakie są w niej zastosowane czujniki, jakie są elementy wykonawcze i jak napisany jest program działania tego elementu. Nie wiemy, na jakiej podstawie układ przechodzi w stan pracy awaryjnej. Oczywiście wielu rzeczy domyślamy się, ale lepiej byłoby wiedzieć, jak co działa, nasza napra-

doładowaniem. Cewka jest sprawna, przepływa przez nią prawidłowy prąd, ale w zaworze ruch trzpienia jest niewystarczający, więc zawór nie otwiera się w pełni, przez co sterowanie turbosprężarką jest nieprawidłowe. Inny przykład: siłownik wykonuje ruch odryglowania zamka, ale nie w pełnym zakresie, czego skutkiem jest nieotwieranie się drzwi.

3. Sterownik nie generuje błędów, ale nie zmienia kąta zapłonu w silniku benzynowym. Przez cały czas mamy 12 stopni, bez względu na obroty silnika i położenie pedału przyspieszenia. Sterownik pracuje źle, ale sam o tym „nie wie”.

Spotykamy się też z prostymi sytuacjami, w których nie ma żadnych błędów, a pomimo to klient zgłasza palenie się lampki ostrzegawczej. Takie przypadki wymagają przemyślenia tematu, a nie od razu szukania usterki i rozbierania połowy samochodu. Przykładem może być palenie się lampki ESP (Electronic Stability Program). Nie było błędów, a uszkodził się przełącznik od wyłączania systemu. W tym samochodzie ESP można było wyłączyć przyciskiem. Klient nigdy tego nie robił. Któregoś dnia nacisnął go zupełnie przypadkowo. Przycisk zepsuł się i nie można było wrócić do stanu poprzedniego. Oczywiście klient nie zdawał sobie z tego sprawy. W warsztacie zaczęto szukać uszkodzenia w układzie, oczywiście pomijając przełącznik. Szukanie usterki to nie tylko



Stanisław Mikołaj Słupski

sprawa skanera i przyrządów pomiarowych, ale czasami skupienia się i pomyślenia.

Metodą na wyeliminowanie niektórych wskazanych niedoskonałości jest zwiększenie liczby czujników. Jednak to nie my jesteśmy konstruktorami. W samochodzie nie jest i nigdy nie będzie możliwe osiągnięcie stuprocentowej kontroli nad wszystkimi elementami i układami. Lepiej cieszyć się z tego, co mamy, bo odczytywanie błędów jest nudne, natomiast samodzielne odkrywanie uszkodzenia to wspaniała przygoda.

Stanisław Mikołaj Słupski

**WERTHER**  
POLSKA

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

**WERTHER 300S + prezent**  
hydrauliczny dźwignik skrzyń biegów 500 kg

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

Werther International Polska Sp. z o.o. tel. 52 581 22 51, poczta@werther.pl

## Zespół redakcyjny

**Redaktor naczelny:**  
Miroslaw Giecwicz  
tel. 58 777 01 25  
e-mail: miroslaw.giecwicz@warsztat.pl

**Dziennikarze:**  
Rafal Dobrowolski  
tel. +48 694 693 248  
e-mail: rafal.dobrowolski@warsztat.pl

**Krzysztof Dulny**  
tel. 58 777 01 25 w. 306  
e-mail: krzysztof.dulny@warsztat.pl

**Piotr Łukaszewicz**  
tel. 58 777 01 25  
e-mail: piotr.lukaszewicz@warsztat.pl

**Stanisław Mikołaj Słupski**  
tel. 817 453 035  
e-mail: sahib@post.pl

**Dyrektor:**  
Sebastian Klauz  
tel. 58 777 01 25  
e-mail: sebastian.klauz@goldman.pl

**Reklama i marketing:**  
Mariusz Kilian  
tel. 58 777 01 25 w. 305  
e-mail: mariusz.kilian@warsztat.pl

**Piotr Szponar**  
tel. 58 777 01 25 w. 309  
e-mail: piotr.szponar@warsztat.pl

**Magdalena Bielawska**  
tel. 58 777 01 25 w. 321  
e-mail: magda.bielawska@warsztat.pl

**Ewa Geremek-Hampel**  
tel. +48 533 233 133  
e-mail: ewa.hampel@warsztat.pl

**Sekretariat:**  
Joanna Knopp  
tel. 58 777 01 25

**Kolportaż:**  
Dariusz Szoltun  
tel. 58 777 01 25 w. 308  
kom. +48 604 407 079  
e-mail: dariusz.szoltun@warsztat.pl

**Studio graficzne:**  
Arkadiusz Grzeński  
tel. 58 777 01 25

**Radosław Mikołajczyk**  
tel. 58 777 01 25

**goldMAN**  
WYDAWNICTWO

**GoldMAN**  
MEDIA GROUP

Wydawca: GoldMAN

Redakcja i biuro reklam:  
ul. Armii Krajowej 86  
83-110 Tczew  
tel./fax 58 777 01 25  
e-mail: redakcja@warsztat.pl  
Gazeta dostępna w internecie:  
[www.nowoczesnywarsztat.pl](http://www.nowoczesnywarsztat.pl)

Dział prenumeraty:  
tel. 58 777 01 25 w. 316 lub 317  
e-mail: prenumerata4@warsztat.pl

Skład graficzny i łamanie:  
Wydawnictwo GoldMAN

Redakcja nie odpowiada  
za treść reklam, ogłoszeń  
i tekstów sponsorowanych.

Jesteśmy członkiem:

"Nowoczesny Warsztat" jest członkiem Związku Kontroli i Dystrybucji Prasy, co jest gwarantem prawdziwości danych dotyczących nakładu i dystrybucji.

**WZETELMA Firma**  
Wyróżnienie, które zobowiązuje

**MM**  
AFTERMARKET MEDIA

**ITS**  
INSTRUMENTS

**STOWARZYSZENIE  
TECHNIKI  
MOTORYZACYJNEJ**

**PIM**  
POLSKA ILLUMINACJA

# Prawnik radzi...

## Koronawirus – ważne dla pracodawcy i pracownika

W związku z zaistniałą sytuacją pojawiają się wątpliwości dotyczące prawidłowego postępowania pracodawców w kontekście zagrożenia koronawirusem. Rodzą się pytania dotyczące tego, jakie przyjąć zasady działania w stosunku do pracownika i pracodawcy w przypadku możliwości zarażenia koronawirusem. 8 marca 2020 r. weszła w życie ustawa mająca na celu walkę z COVID-19, która zawiera nowe regulacje skierowane m.in. do pracodawców i pracowników będących rodzicami.

### Uprawnienia pracowników

Wielu pracowników zastanawia się, co może się wydarzyć i jakie uprawnienia im przysługują:

1. Praca zdalna – pracownik pracuje poza stałym miejscem pracy, otrzymuje wynagrodzenie.
2. Pracownik został zwolniony z obowiązku świadczenia pracy – zachowuje prawo do wynagrodzenia.
3. Pracownik został odsunięty od pracy z powodu wystąpienia zdarzenia wskazującego na zmianę stanu zdrowia pracownika na mocy art. 207 § 2 k.p. – pracownik zachowuje prawo do wynagrodzenia.
4. Pracownik dobrowolnie powstrzyma się od pracy i nie otrzyma zaświadczenia lekarskiego ani decyzji inspektora sanitarnego, nie przysługuje mu prawo do świadczeń pieniężnych w razie choroby.
5. Pracownik jest chory (stał się niezdolny do pracy z powodu choroby w czasie

trwania ubezpieczenia chorobowego) – przysługuje mu wynagrodzenie chorobowe, a następnie zasiłek chorobowy.

6. Pracownik został poddany kwarantannie lub izolacji na mocy decyzji państwowego inspektora sanitarnego lub państwowego granicznego inspektora sanitarnego – przysługuje mu wynagrodzenie chorobowe, a następnie zasiłek chorobowy (nie dotyczy to dziecka objętego kwarantanną).
7. Pracownik sprawuje osobistą opiekę nad chorym dzieckiem lub członkiem rodziny, gdy lekarz wystawił z tego tytułu zaświadczenie lekarskie – ubezpieczonemu przysługuje prawo do zasiłku opiekuńczego na ogólnych zasadach.
8. Pracownik sprawuje opiekę na dzieckiem objętym kwarantanną lub izolacją na mocy decyzji powiatowego inspektora sanitarnego lub państwowego granicznego inspektora sanitarnego – rodzicowi przysługuje prawo do zasiłku opiekuńczego.

9. Pracownik sprawuje opiekę nad dzieckiem w wieku do 8 lat w przypadku nieprzewidzianego zamknięcia żłobka, klubu dziecięcego, przedszkola lub szkoły, do których uczęszcza – pracownikowi przysługuje prawo do dodatkowego zasiłku opiekuńczego.

**Czy pracownik, którego pracodawca nie zdecydował się na pracę zdalną lub wykonywanie jej zdalnie jest niemożliwe, a zachodzi uzasadnione ryzyko zarażenia wirusem, może odmówić świadczenia pracy?**

Przepisy kodeksu pracy przyznają pracownikom jedno z najistotniejszych uprawnień w sferze bhp – prawo do powstrzymania się od wykonywania pracy niebezpiecznej. Zgodnie z treścią art. 210 § 1 k.p. może on z uprawnienia skorzystać wtedy, gdy warunki pracy na jego stanowisku nie odpowiadają przepisom bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia pracownika albo gdy wykonywana przez niego praca grozi takim niebezpieczeństwem innym osobom. Pracownik ma prawo powstrzymać się od wykonywania pracy.

Uprawnienie to, zgodnie z art. 210 § 5 k.p., nie przysługuje jednak osobom, których obowiązkiem pracowniczym jest ratowanie życia ludzkiego lub mienia. Należy zwrócić uwagę na brak definicji pojęcia bezpośredniego zagrożenia dla życia i zdrowia pracownika jako przesłanki wykonania analizowanego prawa. Ocena charakteru zagrożenia będzie więc należała do pracownika, a w razie sporu – do sądu pracy.

**Obowiązki pracownika w związku z powstrzymaniem się od wykonywania pracy**

Pracownik powstrzymujący się od świadczenia pracy ze względu na zagrożenie musi niezwłocznie zawiadomić pracodawcę o tym fakcie. Jeżeli powstrzymanie się od wykonywania pracy nie usuwa zagrożenia, pracownik ma prawo oddalić się z miejsca zagrożenia, o czym również musi powiadomić pracodawcę. Zgodnie z art. 210 § 2(1) k.p. w takich przypadkach pracownik nie może ponosić jakichkolwiek niekorzystnych dla niego konsekwencji z powodu powstrzymania się od pracy lub oddalenia się z miejsca zagrożenia. Ponadto, za czas powstrzymania się od wykonywania pracy lub oddalenia się z miejsca zagrożenia zachowuje on prawo do wynagrodzenia.

Niżej przedstawiam stanowiska Głównego Inspektora Pracy w sprawie obowią-

ku terminowego kierowania pracownikami na profilaktyczne badania lekarskie i terminowego przeprowadzania szkoleń w dziedzinie bhp.

- 1) Proponuje się zawieszenie obowiązku przeprowadzania okresowych badań lekarskich pracowników do czasu odwołania zagrożenia epidemiologicznego ze strony wirusa SARS-CoV-2, przy jednoczesnym zachowaniu obowiązku wystawienia skierowania na okresowe badania lekarskie w terminach wynikających z orzeczeń lekarskich określających brak przeciwwskazań do pracy, otrzymanych przez pracowników podczas poprzednich badań profilaktycznych. Terminowe wystawienie skierowania będzie potwierdzeniem gotowości pracodawcy do wypełnienia obowiązku określonego w art. 229 kodeksu pracy. Pracownicy powinni zostać zobowiązani do niezwłocznego udania się do jednostki medycyny pracy, z którą przedsiębiorstwo ma podpisaną umowę o świadczenie usług w zakresie profilaktycznej opieki lekarskiej nad pracownikami, po odwołaniu zagrożenia epidemiologicznego.
- 2) Utrzymanie obowiązku niedopuszczania do pracy pracowników bez orzeczenia lekarskiego, określającego brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku pracy, otrzymywanego przez pracownika podczas wstępnych profilaktycznych badań lekarskich.
- 3) Dopuszczenie możliwości przeprowadzenia instruktażu ogólnego w formie samokształcenia kierowanego lub seminarium (o czasie trwania min. 3 h lekcyjne), w szczególności z użyciem środków komunikacji elektronicznej, wykorzystujących możliwość przesyłania obrazu i dźwięku (online). Pracownicy powinni otrzymać (np. pocztą elektroniczną) komplet niezbędnych materiałów, umożliwiających im zaznajomienie się z podstawowymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy lub w regulaminie pracy, przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi w danym zakładzie pracy, zasadami udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.
- 4) Dopuszczenie możliwości przeprowadzenia szkoleń okresowych pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych w formie samokształcenia kierowanego lub seminarium (o czasie



mgr Robert Gorczyca,  
prawnik, specjalista ds. BHP

trwania min. 8 h lekcyjnych), w szczególności z użyciem środków komunikacji elektronicznej, wykorzystujących możliwość przesyłania obrazu i dźwięku (online). Pracownicy powinni otrzymać (np. pocztą elektroniczną) komplet niezbędnych materiałów do zaktualizowania, uzupełnienia swojej wiedzy i umiejętności z zakresu przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z wykonywaną pracą, zagrożeń związanych z wykonywaną pracą oraz metod ochrony przed tymi zagrożeniami, postępowania w razie wypadku i w sytuacjach zagrożenia.

- 5) Przeprowadzanie egzaminu sprawdzającego przyswojenie przez uczestnika szkolenia okresowego wiedzy objętej programem szkolenia oraz umiejętności wykonywania lub organizowania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, kończącego szkolenie okresowe, niezwłocznie po odwołaniu zagrożenia epidemiologicznego; utrzymanie obowiązku przeprowadzania instruktażu stanowiskowego.
- 6) Zgodnie z § 11 Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy na określonym stanowisku pracownika zatrudnianego na stanowisku robotniczym i innym, na którym występuje narażenie na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia, uciążliwych lub niebezpiecznych; pracownika przenoszonego na takie stanowisko oraz ucznia odbywającego praktyczną naukę zawodu lub studenta odbywającego praktykę studencką. Działania pracodawców przeprowadzane zgodnie z tymi propozycjami nie powinny obniżyć poziomu bezpieczeństwa pracy pracowników, a jednocześnie pozwolić zminimalizować ryzyko dalszego rozprzestrzeniania się COVID-19.

mgr Robert Gorczyca  
prawnik, ekspert prawa pracy  
specjalista ds. BHP  
inspektor ochrony przeciwpożarowej

## Do dezynfekcji rąk i powierzchni



Dezynfekcja to słowo klucz w dobie walki z wirusem. Środków do niej przeznaczonych poszukują zarówno placówki medyczne, jak i urzędy, firmy czy osoby prywatnie. By wyjść naprzeciw coraz większemu zapotrzebowaniu na tego typu produkty, marka Plak wprowadza na rynek nowość – płyn do dezynfekcji rąk i powierzchni – dezynfektant zawierający 72% alkoholu etylowego. Jego właściwości wirusobójcze i bakterioobójcze potwierdza pozwolenie na obrót produktem biobójczym nr 0088/TP/2020.

Nowy płyn doskonale sprawdzi się zarówno podczas higienicznej dezynfekcji rąk, jak i wszystkich powierzchni odpornych na działanie alkoholu – mających i niemających

kontakt z żywnością (poza obszarem medycznym). Dzięki zawartości gliceryny zapobiega wysuszeniu się skóry dłoni.

Aby higienicznie zdezynfekować ręce nowym płynem, wystarczy nanieść na czyste dłonie co najmniej 3 ml preparatu i wcierać dokładnie przez minimum 30 s. Podczas dezynfekcji powierzchni należy nanieść równomiernie na czyste i suche powierzchnie i pozostawić ok. 2 min. do wyschnięcia. W przypadku dezynfekcji powierzchni mających kontakt z żywnością po zdezynfekowaniu należy splukać je wodą pitną.

Płyn dostępny jest w butelkach o pojemnościach 1 i 4 l.

nr rachunku odbiorcy  
24 1160 2202 0000 0000 8741 1825

odbiorca: Goldman s.c.  
ul. Armii Krajowej 86, 83-110 Tczew  
kwota

firma lub imię, nazwisko i adres wplacającego:

stempel dzienny

Oplata:

Nazwa odbiorcy Goldman s.c.

Nazwa odbiorcy c.d. ul. Armii Krajowej 86, 83-110 Tczew

I.k. nr rachunku odbiorcy: 24 1160 2202 0000 0000 8741 1825

Waluta Kwota  
W P PLN

nr rachunku zlecieniodawcy (przelew) / kwota słownie (wplata)

nazwa zlecieniodawcy

nazwa zlecieniodawcy c.d.

Tytułem

Nowoczesny Warsztat 129 zł tel. kontaktowy: .....

Nowoczesny Warsztat 220 zł (2 lata)

Oplata:

data, pieczęć, podpis(y) zlecieniodawcy

### UWAGA!

Po dokonaniu wpłaty prosimy o przesłanie faksem lub e-mailem niezbędnych danych do wystawienia faktury (wraz z numerem NIP) oraz adresu do wysyłki czasopisma (wraz z imieniem i nazwiskiem odbiorcy).

Ułatwi nam to wystawianie poprawnych faktur, a Państwo zaoszczędzicie czas poświęcony na korygowanie dokumentów błędnie wystawionych.  
fax 58 777 01 25  
e-mail: prenumerata@warsztat.pl

Serdecznie dziękujemy!



Zeskanuj kod i przejdź na stronę prenumeraty

# Jak bezpiecznie dezynfekować auto?

**Samochód to siedlisko drobnoustrojów i bakterii. W czasie pandemii COVID-19 szczególnego znaczenia nabiera właściwa dezynfekcja naszych pojazdów.**

W dobie pandemii transport indywidualny odgrywa decydującą rolę. Podróżując własnym autem, jesteśmy znacznie mniej narażeni na ryzyko zakażenia koronawirusem niż w przypadku korzystania z transportu zbiorowego. Wybierając własny samochód, należy pamiętać o środkach ostrożności i odkażać go co kilka dni. Dotyczy to niewrażliwych miejsc: uchwyty klamek zewnętrznych i wewnętrznych oraz bagażnika, kierownicy, dźwigni skrzyni biegów i elementów deski rozdzielczej. Nie należy też zapominać o włącznikach kierunkowskazów czy wycieraczkach, klamrach pasów bezpieczeństwa, tapicerce i pozostałych elementach, które są stale dotykane.



O sterylność auta można zadbać samodzielnie. Uniwersalną recepturę na płyn do dezynfekcji przygotowała Światowa Organizacja Zdrowia (WHO). Do jego sporządzenia potrzebne będą: 833 ml 96-proc. alkoholu etylowego (spirytusu), 110 ml wody destylowanej lub przegotowanej, 42 ml 3-proc. wody utlenionej, 15 ml 98-proc. glicerolu (gliceryny) oraz litrowy pojemnik. Płyn do odkażania – trochę słabszy w działaniu niż ten zawierający alkohol – możemy stworzyć również na bazie octu (0,5 l), 400 ml wody i 50 ml wody utlenionej.

– W sytuacji, w której nie mamy dostępu do środków dezynfekujących, można awaryjnie zastosować też zimowy płyn do spryskiwaczy, który bazuje na alkoholu etylowym. Takim 70-procentowym roztworem (3/4 l płynu, 1/4 l wody) można np. zdezynfekować klamki, ale trzeba jednocześnie uważać, by nie uszkodzić elementów lakierowanych. Płyn do mycia i spryskiwania szyb samochodowych to nie tylko woda i alkohol, ale także różnego rodzaju chemiczne dodatki, które mogą oddziaływać na lakier, a ich długotrwały kontakt z karoserią samochodu może skończyć się wizytą u lakiernika – zastrzega Ewa Rostek z Centrum Badań Materiałowych Instytutu Transportu Samochodowego.

Bezwzględnie zabronione jest korzystanie z płynów do spryskiwaczy (w tym koncentratów), bazujących na metanolu, który jest trujący. Choć jego niewielki dodatek nie jest groźny, bo neutralizuje go zawarty w płynie etanol, to stężenia alkoholu metylowego powyżej 3% objętości opakowania mogą być niebezpieczne, powodować podrażnienia skóry i oczu.

– Metanol i płyny o nieznanym składzie chemicznym są nie tylko niebezpieczne dla zdrowia. Owszem, mogą skutecznie zdezynfekować wytarte lub spryskane nimi przed-

mioty, ale jednocześnie mogą je zniszczyć. Dotyczy to zwłaszcza lakierowanych klamek (nowoczesne wodorozcieńczalne lakiery samochodowe są bardzo delikatne), które szybko zmatowieją. Takie same uszkodzenia pojawiają się na plastikowych przełącznikach deski rozdzielczej, z których dodatkowo może zejść farba. Szkodliwy preparat w kontakcie ze skórzaną, a nawet materiałową tapicerką spowo-

duje blaknięcie i schodzenie fabrycznego barwnika. By mieć pewność, że płyn do szyb nie wyrządzi szkody właścicielowi i jego autu, należy wybierać preparaty certyfikowane, posiadające znak bezpieczeństwa użytkownika „B” – przekonuje Ewa Rostek.

Poza płynnymi i aerozolowymi środkami chemicznymi dobrym pomysłem wydaje się ozonowanie wnętrza pojazdu, które jest

jedną z najskuteczniejszych metod dezynfekcji, do tego usługa może być realizowana na miejscu, bez bezpośredniego udziału właściciela auta. Innym, prostszym, choć nie tak efektywnym sposobem jest także regularne przemywanie niewrażliwych elementów pojazdu np. wodą z mydłem lub płynem do mycia naczyń, które będą zdecydowanie mniej agresywne dla lakieru

oraz plastikowych i skórzanych materiałów niż roztwory na bazie alkoholu czy octu. One także powinny uporać się z drobnoustrojami i bakteriami, szczególnie jeśli będziemy ten zabieg wykonywać regularnie. Tylko cyklicznie prowadzona dezynfekcja ma sens, dlatego nie warto jej zaniedbywać, zwłaszcza że od tej prostej czynności może zależeć nasze zdrowie, a nawet życie.

## Kup tester usterek KTS Boscha i odbierz klucz udarowy!

### Weź udział w promocji!

Kup tester usterek KTS 960 lub KTS 980 od 01.03.2020 r. do 31.08.2020 r. u dystrybutorów biorących udział w promocji.

Zarejestruj się do Programu punktowego na [extra-program.pl](http://extra-program.pl) i prześlij do 10.09.2020 r. na [kontakt@extra-program.pl](mailto:kontakt@extra-program.pl) lub MMS-em na numer +48 661 000 385:

- ▶ skan faktury VAT lub
- ▶ skan umowy leasingowej i protokołu przekazania urządzenia.

### Odbierz nagrodę od Boscha

**Klucz udarowy Bosch GDS 18 V-LI HT Professional**

– jeden z najmocniejszych i najlżejszych kluczy o ekstremalnej wytrzymałości dzięki metalowej przekładni i obudowie.



Szczegóły na [www.extra-program.pl](http://www.extra-program.pl)



Czyszczenie części dla profesjonalistów: zgodnie z przepisami, bezpiecznie dla organizmu i środowiska.

**MY TYM ZARZĄDZAMY**

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



Potrzyj powierzchnię obrazka i odkryj przyjemną woń płynu czyszczącego myjki Bio-Circle w postaci zapachu świeżych jabłek.