

## Szkolenia techniczne ZF Services



W 2014 roku w szkoleniach ZF Services z zakresu układów przeniesienia napędu, kierowniczych oraz zawieszenia wzięło udział ponad 11 tysięcy pracowników warsztatów działających na całym świecie. W roku 2015 do oferty szkoleniowej ZF Services zostaną dodane zajęcia poświęcone

www.zf.com

## Katalog świec Denso

Firma Denso Aftermarket przygotowała katalog świec zapłonowych i żarowych na rok 2015. W publikacji uwzględniono ponad 24 tysiące nowych zastosowań do najpopularniejszych europejskich samochodów.

Program świec zapłonowych Denso obejmuje obecnie 664 numery części, które mają 33 704 zastosowania

i pokrywają 97% potrzeb europejskiego parku pojazdów. Najnowsze rozszerzenie programu świec zapłonowych objęło 22 315 zastosowania, m.in. dla marek

Citroën, Honda, Hyundai, KIA, Mazda, Peugeot i Toyota. Program świec żarowych Denso obejmuje 132 nume-



ry części i 6096 zastosowań (pokrycie potrzeb 89,5% europejskiego parku pojazdów).

www.denso-am.pl



FOT. DENSO, ZF SERVICES

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

### FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

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

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

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

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

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

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

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

.....  
 data ..... podpis .....

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

## Minimum samochodu

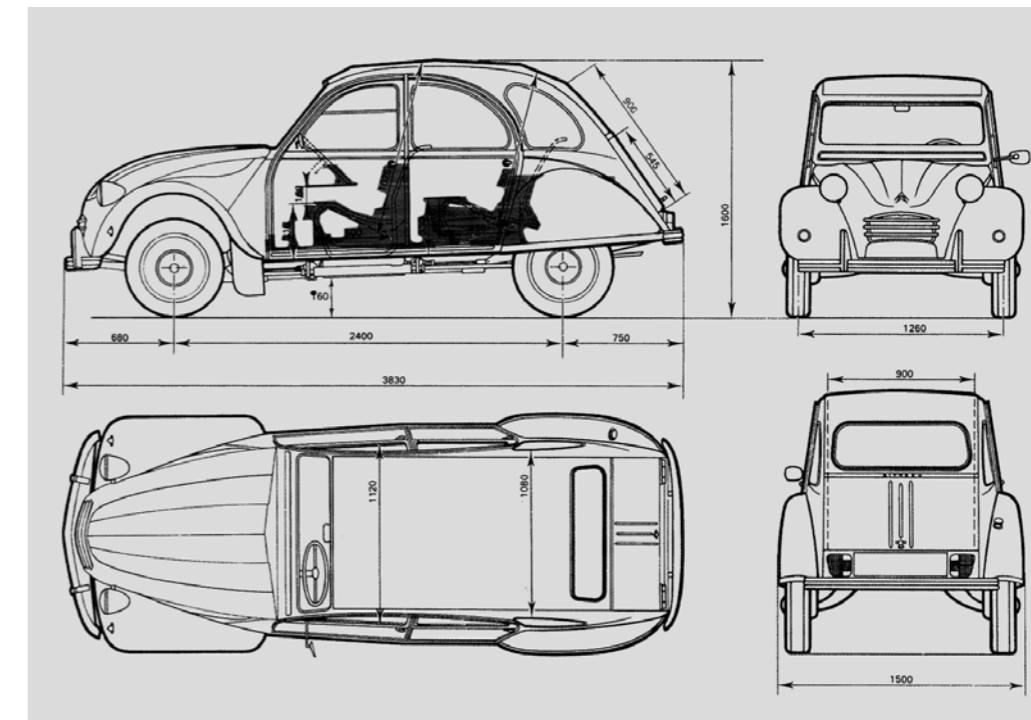
Początek historii modelu Citroën 2CV był w ogólnych zarysach podobny, jak w przypadku VW Garbusa. Tu i tam, w tym samym mniej więcej czasie, konstruktorzy przyjęli nierealne na pozór zadanie i wywiązali się z niego w pełni. Główne różnice polegały na tym, że w międzywojennej Francji sprawa była traktowana z poczuciem humoru, a w hitlerowskich Niemczech – z populistyczną demagogią.

Pierre Boulanger, dyrektor firmy Citroën, zażyczył sobie w 1936 roku skonstruowania samochodu, który nazwał „cztery koła pod parasolem”, a jego dane techniczne określił następująco: „muszą w nim się mieścić wygodnie cztery osoby z koszykiem jaj, które przy prędkości 50 km/h nie zamienią się w jajecznicę”.

Nawet po uściśleniu, iż chodzi o pojazd drogowy rozwijający prędkość 50 km/h i zdolny przewozić cztery osoby z 50 kilogramowym bagażem, projekt wciąż nie wydawał się poważny. Jego konstrukcja miała być skrajnie prosta, rekordowo tania w produkcji i eksploatacji. Po prostu absolutne minimum cech przeciętnego wówczas samochodu osobowego, przy zerowym wręcz poziomie komfortu użytkowania.

Do wybuchu II wojny światowej zbudowano próbną serię 250 egzemplarzy, których szersza publiczność nie zdążyła obejrzeć aż do ponownej premiery w 1949 roku. Wtedy też wykonano kolejnych 876 sztuk, równie zabawnych, jak te przedwojenne, ale też spełniających wszystkie wstępnie ustalone warunki dzięki rozwiązaniom zupełnie niekonwencjonalnym.

Nadwozie tworzył lekki stalowy szkielet posyty płaskimi blachami aluminiowymi i nakryty z góry składanym płóciennym dachem. Błaznianymi wytłoczkami skorupowymi były tylko błotniki i usztywniona tłoczonymi rowkami przednia maska. Czterosuwowy, dwucylindrowy, chłodzony powietrzem silnik współpracował z trzybiegową przekładnią bez synchronizacji i napędzał przed-



nie koła. Wszystkie te cechy nie były niczym wyjątkowym, gdyż można je było znaleźć w wielu innych, wcześniejszych i późniejszych najtańszych modelach różnych marek. Kuriozalny charakter tej konstrukcji Citroëna uwidaczniał się dopiero przy bliższym poznaniu drugorzędnych szczegółów.

Każde z kół jezdnych przykręcane było do piasty tylko trzema śrubami, bo to lżej i taniej. Z tych samych powodów każde z czworga drzwi zamykało się prymitywną ryglową zasuwką, a okna otwierały się dzięki blaszanym zawiasom przymocowanym do dolnych krawędzi szyb, zamiast foteli były leżaki z płótnem napię-

tym w ramach... Rozrusznik zastępowała na stałe osadzona korba do ręcznego obracania wału korbowego. Początkowo nawet reflektor był tylko jeden, dopiero potem zabroniły tego drogowe przepisy. Fabrycznie nową całość kupowało się za cenę lodówki.

Można się dziś zastanawiać, jakież to „autoemocje” oprócz rozrywkowych mógł budzić tak osobliwy twór samochodowej techniki. A jednak w latach 1949-1990 sprzedano 3 868 634 tego modelu mimo nieznacznych i rzadko wprowadzanych zmian konstrukcyjnych. Do dzisiaj jest to samochód kultowy.

Hubert Kwarta