



# ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW SAMOCHODOWYCH, MASZYN I URZĄDZEŃ AUTOMOBILKLUB NOWY ŚWIAT Sp. z o.o.

Członek Polskiej Izby Motoryzacji  
Członek Polskiego Związku Motorowego

Ocena  
techniczna  
W- 305/2015  
Nr.: . . . . .  
Data badania:  
. . . . . 15.10.2015r.

00-029 Warszawa, ul. Nowy Świat 35, tel. (022) 692 74 65, 692 74 66, fax (022) 826 63 00  
NIP: 525 233 36 43, KRS: 0000229662, Kapitał zakładowy: 50 000 zł. e-mail: info@rzeczoznawcy.auto.pl www.rzeczoznawcy.auto.pl

Rzecznawca: mgr inż. Ryszard Cydejko

Zleceniodawca: SWWP Kancelaria Prawna „Świeca i Wspólnicy” Sp.

Adres: ul. Bagatela 11 lok 3 00-585 WARSZAWA

Zlecenie znak: z dnia 08.10.2015 r.

Zakres oceny: Ocena stanu technicznego i administracyjnego samochodów Grupy VW wyposażonych w silniki wyposażonych w 2,0 TDi EA 189 E5 wprowadzonych na Polski rynek w latach 2009 – 2014 objętych tzw. aferą salinową. Określenie możliwych sposobów naprawy i ich koszty.

## O C E N A

### STAN BIEŻĄCY

#### 1. Aspekt techniczny

Afera dotycząca toksyczności spalin w samochodach Grupy Volkswagen (znana również Dieselgate) rozpoczęła się 18 września 2015, kiedy to Agencja Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych (EPA) wydała oświadczenie o naruszenie ustawy Clean Air przez Volkswagen Group. Firma celowo i bez wiedzy odbiorców zastosowała oprogramowanie zmieniające ustawienia pracy silnika podczas testów toksyczności spalin. Program komputerowy opracowany i przekazany do VW przez firmę BOSCH w 2007 (wg oświadczenia BOSCH przeznaczony jedynie celów badawczo rozwojowych) jest typem programu popularnie zwanego trojanem, którego zadaniem jest „odkrycie” momentu rozpoczęcia testu toksyczności spalin (na hamowni podwoziowej), a następnie dokonanie zmian w głównym oprogramowaniu sterującym parametrami pracy silnika (zmiana dawki paliwa, korekta początku wtrysku, korekty w przepływie i ciśnieniu powietrza tłoczonego do silnika). Nie ma oficjalnych informacji dotyczących sposobu, w jaki „trojan” odkrywa, iż pojazd poddawany jest badaniom, ale większość specjalistów jest zdania, iż „śledzi” on następujące parametry samochodu: prędkość obracania się kół jezdnych (indywidualnie dla każdego koła – wykorzystując czujniki ABS), kąt obrotu koła kierownicy (wykorzystując czujniki stabilizacji trakcji pojazdu) i ciśnienie atmosferyczne. Pojazd poddawany testowi na toksyczność spalin ustawiany jest na hamowni podwoziowej umożliwiającej „wirtualną” jazdę samochodu, podczas której obracają się jedynie przednie koła – tylne pozostają w bezruchu. W rzeczywistej eksploatacji taka sytuacja praktycznie nie ma miejsca. Podczas wirtualnej jazdy testowej przednie koła napędzające są stale ustawione na wprost (koło kierownicy porusza się w bardzo małym przedziale kątowym). I w tym przypadku w rzeczywistej eksploatacji w ruchu miejskim taki sposób jazdy praktycznie nie występuje. Jednoczesne wystąpienie w/w sposobów jazdy w realnej eksploatacji samochodu nie jest możliwe. Po stwierdzeniu przez „trojana”, iż rozpoczyna się test toksyczności spalin następuje korekta w oprogramowaniu sterującym silnikiem, w wyniku której (między innymi) powiększona zostaje dawka wtryskiwanego paliwa (bogatsza mieszanka sprzyja zmniejszeniu ilości szkodliwych NOx), zwiększana jest intensywność chłodzenia cylindrów – spadek temperatury spalania zmniejsza zawartość NOx. W efekcie pojazd pomyślnie przechodzi test, a toksyczność spalin zwłaszcza



NOx mieści się w obowiązujących normach. Takie zmiany w pracy silnika powodują **wzrost zużycia paliwa** oraz pogorszenie własności trakcyjnych; **spadek mocy i momentu obrotowego** silnika.

Powrót do rzeczywistych warunków eksploatacji na drodze powoduje natychmiastowe przywrócenie działania „fabrycznego” oprogramowania sterowania pracą silnika. Wraca jego moc, moment obrotowy, spada zużycie paliwa do wartości podawanych w oficjalnych dokumentach VW. W efekcie poprzez wprowadzenie oprogramowania typu „trojan” każdy pojazd grupy VW wyposażony w silnik wysokoprężny 2.0 TDi oznaczenie fabryczne EA 189 E5 wyprodukowany w latach 2009 -2014, „zawiera” w sobie dwie wersje samochodu:

- „wirtualnego” przy aktywnym oprogramowaniu typu trojan, który spełnia wymagania norm toksyczności spalin, ale ma mniejszą moc i zużywa więcej paliwa niż wartości podawane w oficjalnych dokumentach VW.
- „rzeczywistego” o mocy i zużyciu paliwa odpowiadającym danym katalogowym VW, ale wielokrotnie (do 40x) przekraczający stężenie tlenków azotu NOx w stosunku do dopuszczanych obowiązującymi normami.

### **Aspekt administracyjny**

Wprowadzenie na rynek każdej marki i typu samochodu poprzedzone musi być uzyskaniem Świadectwa Homologacji wystawionego przez uprawnioną placówkę badawczą; w Polsce (zgodnie z zapisami ustawy) - Transportowy Dozór techniczny:

*Zgodnie z treścią Ustawy z dnia 8 listopada 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z dnia 20 grudnia 2013 r., poz. 1611), Dyrektor Transportowego Dozoru Technicznego jest organem właściwym do wykonywania czynności związanych z homologacją pojazdów, przedmiotu ich wyposażenia lub części, dopuszczeniem jednostkowym pojazdu, czy też dopuszczeniem indywidualnym WE pojazdów.*

Po zakończeniu przygotowania do produkcji nowego typu samochodu producent zwraca się do władz homologacyjnych z wnioskiem o przebadanie przygotowywanego do wprowadzenia do sprzedaży typu samochodu i sprawdzenie czy jego parametry odpowiadają wymaganiom zawartym w normach i dyrektywach EKG ONZ oraz WE. Do wniosku dołączona jest dokumentacja techniczna oraz specyfikacja urządzeń i oprogramowania znajdującego się w pojeździe przedstawionym do badań homologacyjnych. Po zakończeniu badań (z wynikiem pozytywnym) władze homologacyjne wystawiają dla producenta (nie samochodu) dokument Świadectwo Homologacyjne, w którym potwierdzone zostaje, iż poddane badaniom samochody spełniają wymagania obowiązujących przepisów. Na podstawie uzyskanego Świadectwa Homologacji producent wystawia, do każdego wyprodukowanego samochodu Certyfikat Zgodności, w którym potwierdza, że każdy wyprodukowany samochód zgodny jest (odnośnie cech konstrukcyjnych i funkcjonalnych) z egzemplarzami samochodów, które były badane podczas homologacji. Certyfikat Zgodności dołączony do każdego wyprodukowanego samochodu „wędruje” z nim do Salonu Dealera, gdzie po sprzedaży otrzymuje go Nabywca. **Certyfikat Zgodności jest niezbędnym dokumentem** do dopuszczenia samochodu do ruchu i zarejestrowania go w Wydziale komunikacji. Po zarejestrowaniu pojazdu Certyfikat Zgodności zostaje w aktach Wydziału Komunikacji i na tym kończy się jego funkcja. Od tej chwili jedynym dokumentem dopuszczającym pojazd do ruchu (zgodnie z art.71 ust.1 Prawa o Ruchu Drogowym) jest Dowód Rejestracyjny i Książka Pojazdu. Wszystkie kolejne przerejestrowywanie samochodu odbywa się na podstawie Dowodu Rejestracyjnego.

W przedmiotowym przypadku ujawnione fakty oraz potwierdzenie (przez kierownictwo Grupy VW) stosowania „nielegalnego” oprogramowania pozwalają stwierdzić, że samochody Grupy VW wyposażone w silnik 2.0 TDi oznaczenie fabryczne EA 189 E5 wyprodukowane w okresie 2009-2014, nie spełniają (we wszystkich rodzajach eksploatacji – badaniach testowych i jeździe w ruchu drogowym) norm toksyczności spalin w zakresie tlenków azotu NOx obowiązujących w okresie ich produkcji. Ponadto, w przedmiotowych pojazdach zastosowano (w sposób niejawnym) oprogramowanie

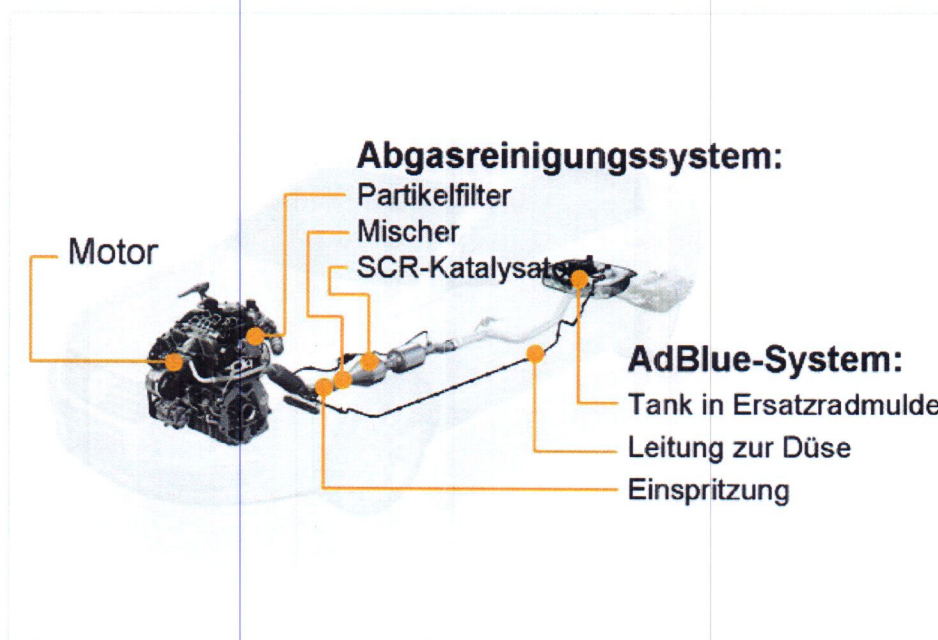


niewykazane w specyfikacji urządzeń i oprogramowania, załączonych do dokumentacji homologacyjnej. Potwierdza to oficjalne pismo Agencji Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych z dnia 18 września 2015 r skierowane do Prezesa Grupy Volkswagena w Stanach Zjednoczonych, w którym stwierdzono, iż oprogramowanie, zmieniające ustawienia pracy silnika podczas testów na toksyczność spalin, nie było wyspecyfikowane w dokumentacji załączonej do badań.

Mając na uwadze powyższe zachodzi bardzo prawdopodobna możliwość nieważności Świadectwa Homologacji, a co za tym idzie nieważności Certyfikatów Zgodności, na podstawie których przedmiotowe samochody zostały dopuszczone do ruchu i zarejestrowane w Polsce.

## SPOSOBY USUNIĘCIA WAD SAMOCHODÓW Z SILNIKAMI 2.0 TDi typ EA 189 E5

1. Wycofanie z ruchu pojazdów wyprodukowanych w latach 2009 -2014 przez Grupę Volkswagena (wyposażonych w silnik 2.0 TDi typ EA 189 E5) i wprowadzonych na Polski rynek w latach 2009 - 2014.
2. Zmiana oprogramowania komputera sterującego pracą silnika EA 189 E5 tak ,aby spełnione były normy toksyczności spalin zwłaszcza tlenków azotu NOx, czyli „legalizacja” tajnego oprogramowania typu trojan. W takiej sytuacji należy liczyć się z faktem, iż pojazdy napędzane przedmiotowymi silnikami po wspomnianej modyfikacji **zdecydowanie odbiegać będą parametrami** od tych, które podawane były przez producenta podczas sprzedaży samochodów. Dotyczy to zwiększenia zużycia paliwa oraz pogorszenia własności trakcyjnych pojazdy, czyli obniżenia mocy i momentu obrotowego silnika.
3. Zastosowanie dodatkowych urządzeń, katalizatorów redukujących stężenie tlenków azotu NOx np. system SCR oraz AdBlue wprowadzonych w silnikach EA 288 E6 będących następcami jednostki EA 189 E5. Nowy silnik jest przygotowywany do wprowadzenia do pojazdów Grupy Volkswagena od modelu roku 2016. W 2007 roku Volkswagen zrezygnował z technologii BlueTec (redukcji NOx)) stosowanej do dzisiaj przez Mercedes Daimler AG a w jego miejsce zastosował własne, tańsze rozwiązanie, które niestety okazało się nieskuteczne. W zeszłym miesiącu Kierownictwo Grypy VW poinformowało, iż podjęto decyzję o zastosowaniu do wszystkich silników wysokoprężnych systemów oczyszczania spalin SRC i AdBlue. Warto podkreślić jest, że Kierownictwo Grupy Volkswagena ogłaszając swoje plany rozwoju zadeklarowało rozwój pojazdów z napędem elektrycznym oraz poinformowało o usunięciu dotychczasowych systemów stosowanych w silnikach wysokoprężnych na korzyść droższego AdBlue i selektywnej redukcji katalitycznej SCR, lub innej technologii w celu zmniejszenia emisji tlenków azotu.



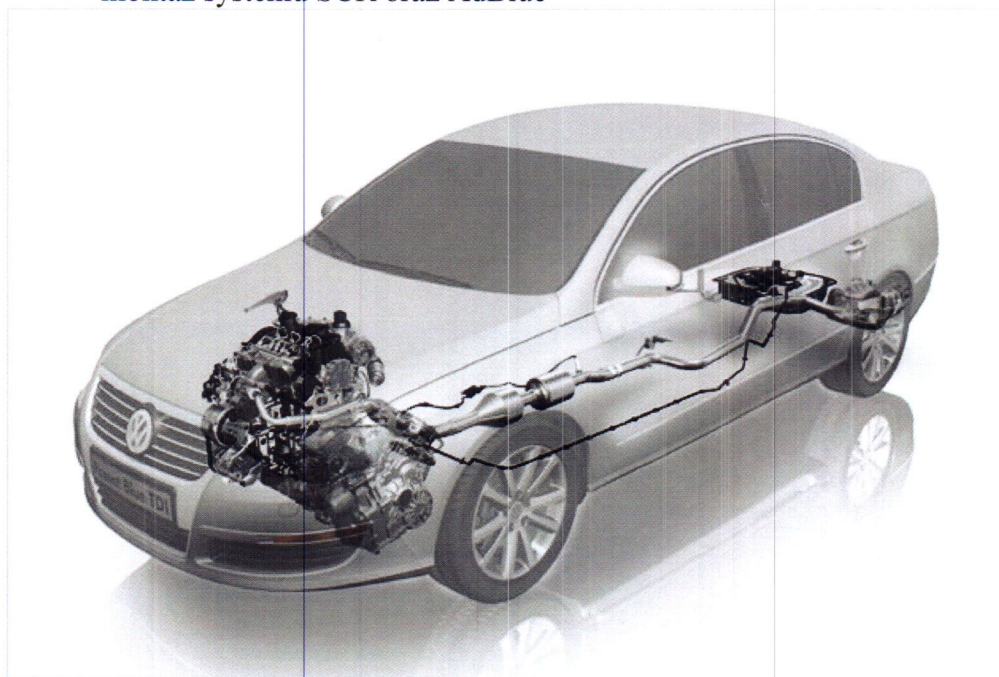
*Elementy składowe systemu redukcji tlenków azotu NOx*



Technologia SCR (Selective Catalytic Reduction) to system, złożony z układu czujników i aparatury sterującej katalizatorem spalin w układzie wydechowym pojazdu. Reduktorem szkodliwych substancji w spalinach jest roztwór wysokiej czystości mocznika w wodzie zdemineralizowanej, o nazwach handlowych AdBlue, NOXy lub innych, precyzyjnie dozowany do układu wydechowego dzięki modułowi sterującemu, który oblicza optymalną dawkę na podstawie pomiarów parametrów pracy katalizatora oraz temperatury reduktora i składu spalin. W uzyskiwanej w ten sposób ciągłej reakcji redukcji tlenków azotu, tlenku węgla, węglowodorów i cząstek stałych produktem są nieszkodliwe dla ludzi i środowiska wolny azot i woda.

Dostosowanie pojazdu do montażu SCR oraz AdBlue wymaga:

- istotnych korekt blacharskich w nadwoziu (mocowanie zbiornika AdBlue, doprowadzenie przewodów itp.),
- dostosowanie układu wydechowego (montaż czujników),
- dostosowanie silnika do współpracy z SCR (oprogramowanie, czujniki itp.)
- montaż systemu SCR oraz AdBlue



*Rozmieszczenie elementów systemu redukującego tlenki azotu NOx w nadwoziu*

Opisany sposób uzupełnienia wyposażenia samochodu pozwala na utrzymanie parametrów trakcyjno-eksploatacyjnych pojazdu (zużycie paliwa i moment obrotowy silnika) przy jednoczesnym spełnieniu norm dotyczących norm toksyczności spalin.

Koszt modernizacji szacowany przez specjalistów (zwłaszcza z USA) zawiera **się kwocie do 26 000 do 30 000 PLN** w zależności od modelu modernizowanego pojazdu.

Należy w tym miejscu podkreślić, iż pojęcie uzupełnienia wyposażenia pojazdu użyte zostało celowo w odróżnieniu od powszechnie propagowanego przez pojęcia naprawa. Otóż naprawa dotyczyłaby sytuacji, w której pojazd został uszkodzony w trakcie eksploatacji, ale z fabryki wyjechał jako spełniający wszystkie parametry techniczne deklarowane przez producenta w chwili sprzedaży. Natomiast w przedmiotowym przypadku pojazd już z fabryki „wypuszczony” (z pełną świadomością tego faktu potwierdzoną przez Grupę VW oświadczeniach we wrześniu br.) został pojazd bez wyposażenia, które dawało techniczną możliwość spełnienia obowiązujących norm oraz odpowiadało tym parametrom jakie gwarantował producent - Grupa VW.

---

## **OCENA OGÓLNA I UZASADNIENIE**

Mając na uwadze dotychczasową wiedzę (oświadczenia Kierownictwa Grupy Volkswagen, oświadczenia i pisma Agencji Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych (kopia w posiadaniu) dotycząca tzw. afery spalinowej Grupy Volkswagen należy stwierdzić, iż:



- bardzo poważne wątpliwości budzi legalność i ważność Świadectw Homologacyjnych uzyskanych dla pojazdów napędzanych silnikami EA 189 E5 wyprodukowanych między 2009 a 2014 rokiem. Brak Świadectw Homologacji wyklucza możliwość wystawienia przez producenta Certyfikatów Zgodności dla pojazdów z silnikami EA 189 E5 (produkcja w latach 2009 – 2014) a przez to - uniemożliwia ich rejestrację i dopuszczenie do ruchu.
- naprawa przedmiotowych pojazdów poprzez zmianę oprogramowania silnika EA189 E5 prowadzi do „powstania” samochodu, który w istotny sposób różniłby się parametrami techniczno-eksploatacyjnymi od tych jakie umieszczone były i gwarantowane w oficjalnych katalogach pojazdów Grupy Volkswagena w okresie ich sprzedaży, a także w dokumentach sprzedaży.
- montaż systemu SCR oraz AdBlue pozwala na usunięcie wad samochodów z silnikami EA 189 E6 sprzedanych w Polsce w latach 2009 – 2014. W wyniku tej naprawy „powstaje” pojazd, którego parametry techniczno-eksploatacyjne są tożsame z tymi, jakie podawał producent w chwili sprzedaży samochodu. Koszt koniecznej modyfikacji wadliwego pojazdu w celu doprowadzenia do wspomnianej zgodności szacowany jest różnicą /między ceną zakupu pojazdu zgodnego z parametrami deklarowanymi w dokumentacji technicznej producenta oraz wartością pojazdu zakupionego przez polskich nabywców. Z uwagi na rozległy zakres przedstawionej naprawy, w wyniku której praktycznie powstaje nowy typ pojazdu (zgodnie z dyrektywami UE każdy nowy typ pojazdu musi mieć własne Świadectwo Homologacji), należy bardzo poważnie rozważyć potrzebę nowych badań homologacyjnych. W przypadku uzyskania Świadectwa Homologacji niezbędne wydaje się być wydanie właścicielom naprawionych pojazdów Certyfikatów Zgodności aby mogli przekazać je w Wydziałach komunikacji (zamiana ze starymi „aferowymi”) usuwając w ten sposób wadę prawną naprawionych samochodów. Takie postępowanie usunie wszelkie wątpliwości o legalności wprowadzenia „aferowych” samochodów na rynek wtórny.

#### Materiały źródłowe:

- <http://www.greencarcongress.com/2015/09/20150921-vw2l.html>
- <http://www.usatoday.com/story/money/cars>
- <http://blog.caranddriver.com/volkswagen-allegedly-openly-violated-epa-diesel-laws-could-face-billions-in-fines/>
- <http://jalopnik.com/vw-discontinued-the-guilty-tdi-in-2014-so-why-cant-you-1732311030>
- <http://www.motor-talk.de/forum/ea288-t6-eu6-scr-vs-ea189-t6-eu5-und-t5-2-t5313551.html>
- Materiały własne

Sporządzono w 3 egz.

**PREZES**  
Za Radę Zespołu  
*dr inż. Włodzimierz Sel*

ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW  
SAMOCHODOWYCH-MASZYN I URZĄDZEŃ  
AUTOMOBILKLUB NOWY ŚWIAT Sp. z o.o.  
Partner DEKRA POLSKA  
CZŁONEK POLSKIEJ IZBY MOTORYZACYJNEJ  
00-029 Warszawa, ul. Nowy Świat 35  
tel. 692-74-65, 692-74-66, fax. 826-63-00

Rzecznik

*Ryszard Cydejko*  
Rzecznik techniki samochodowej i ruchu drogowego  
mgr inż. Ryszard Cydejko

2015 -10- 22