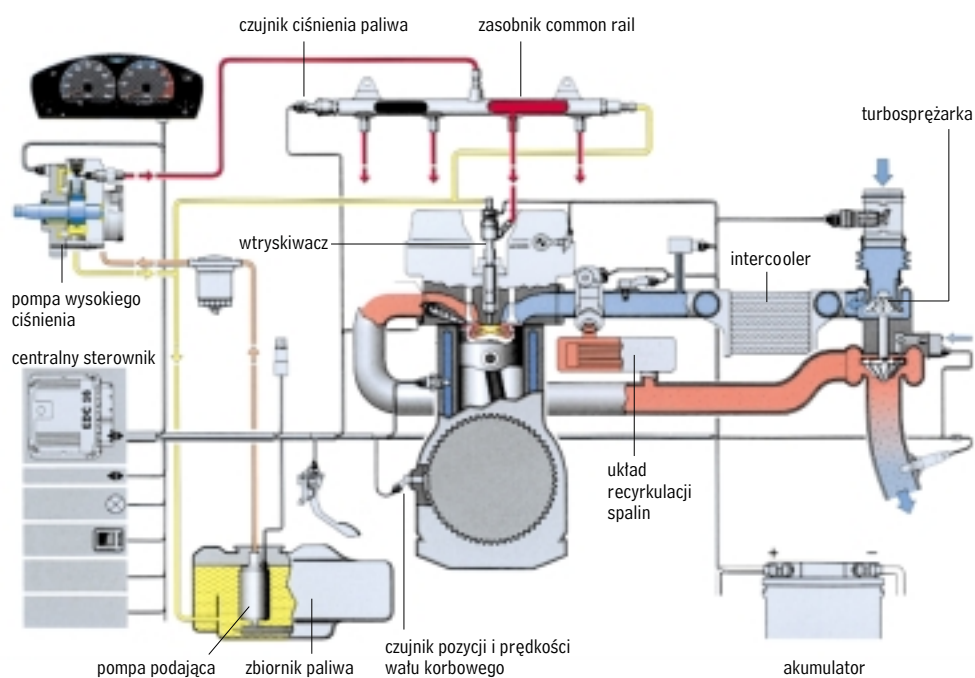


# Usterki systemu common rail



**Użytkownik samochodu oddaje go do warsztatu, gdy zauważa spadek mocy i momentu obrotowego silnika, a także kłopoty podczas rozruchu. Niechętnie w takich wypadkach przyjmuje do wiadomości, że wybrał niewłaściwy adres.**

Współczesny kierowca samochodu osobowego rzadko orientuje się w technicznych szczegółach zastosowanych w nim rozwiązań. Zwykle wystarcza mu wiedzieć, czy do baku ma wlewać benzynę, czy też olej napędowy. Zakresy usług dostępnych w konkretnych, zwłaszcza niezależnych, warsztatach są jednak znacznie bardziej zróżnicowane i określane niekiedy zbyt rygorystycznie. Jasne, że z silnikiem wyposażonym w elektroniczny system zarządzania rzeczywiście niewiele można zrobić bez diagnostyki z odpowiednim oprogramowaniem, ale już przesadą wydaje się odsyłanie

wszystkich klientów mających problemy z wtryskiem common rail do wąsko specjalizowanych serwisów.

Usterki układów wtryskowych, niezależnie od ich konstrukcji układu, wywołują charakterystyczne objawy, dające się obserwować organoleptycznie lub za pomocą standardowych przyrządów diagnostycznych. Do takich objawów należą, poza już wymienionymi na wstępie: nieprawidłowa praca na biegu jałowym, brak płynności przy zmianach obciążenia i prędkości obrotowej silnika, nadmierne zużycie paliwa i nieprawidłowy skład spalin.

## Części elektroniczne i elektryczne

Uniwersalne urządzenie wyposażone w funkcję odczytu oraz interpretacji kodów usterek, a także w bazę danych dla kontrolowanego modelu i wersji, dostarczyć może tylko informacji dość ogólnych, lecz za to wyraźnie wyznaczających obszar ewentualnych dalszych poszukiwań. Istnieją bowiem różne, na ogół dość proste, możliwości uściślenia tak sformułowanej diagnozy.

Do najczęściej wykazywanych przyczyn niesprawności systemu wtryskowego należą problemy z określonymi wtryskiwaczami oraz niewłaściwe, zwykle zbyt niskie, ciśnienie we wspólnym kolektorze. Teoretyczna wiedza na temat układów common rail może działać w takich wypadkach paraliżująco. Jak bez specjalistycznej aparatury skontrolować prawidłowość pracy wtryskiwacza uruchamianego elektrycznie, wykonującego w ułamku sekundy całą sekwencję wtrysków? Jak sprawdzić przepustowość jego dysz, jeśli ich otwory mają wymiary mniejsze od ludzkiego włosa? Wiadomo też, że trudno w warunkach standardowego warsztatu mierzyć ciśnienia, których wartości z reguły przekraczają dziś 1000 barów. Czy jednak w każdym wypadku jest to bezwzględnie potrzebne do usunięcia awarii?

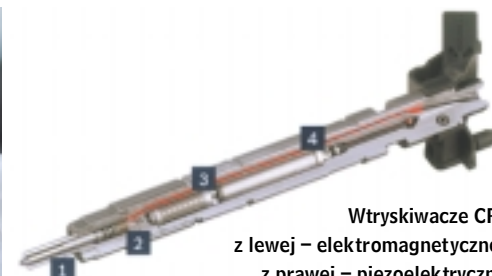
Zacząć trzeba od eliminacji najprostszyc z potencjalnych przyczyn, czyli sprawdzenia, oczyszczenia lub wymiany przewodów i styków (połączeń) elektrycznych na liniach przekazujących impulsy sterujące do wszystkich czujników i urządzeń wykonawczych systemu wtryskowego.

## Weryfikacja wtryskiwaczy

W systemach wtryskowych common rail stosuje się wtryskiwacze uruchamiane

elektromagnetycznie lub piezoelektrycznie. W obu wypadkach otwieranie zaworu wtryskowego jest wspomagane ciśnieniem paliwa, co sprawia, że po każdym wtrysku mała dawka paliwa użyta „do celów hydraulicznych” wraca przewodem nadmiarowym do zbiornika. Inaczej ma się to w przypadku najnowocześniejszych, piezoelektrycznych wtryskiwaczy bezpośredniego działania, ale one nie trafiają jeszcze do warsztatów naprawczych.

Jeśli od wszystkich wtryskiwaczy odłączy się przewody nadmiarowe i zastąpi je krótkimi rurkami odprowadzającymi nadmiar paliwa do oddzielnych próbek, to po parominutowej pracy silnika można uzyskać pewne cenne wskazówki diagnostyczne. Identyczny



poziom paliwa we wszystkich próbkach świadczy o prawidłowym działaniu mechanizmów wtryskowych. Przyczyną wadliwego wtrysku może być jedynie zmniejszona drożność rozpylacza, co oznacza konieczność oczyszczenia lub wymiany wadliwej części. Gdy poziom paliwa w jednej próbówce różni się wy-

raźnie od pozostałych, mamy do czynienia z mechaniczną lub elektryczną usterką wtryskiwacza.

Niesprawności obwodów elektrycznych mogą być identyfikowane nawet multimetrem, byle zgodnie z następującymi zasadami. Najpierw sprawdza się, czy ze sterownika mikroprocesorowego

# KONKURS BOSCH!

Wygraj jedną z trzech **wkrętarek kątowych GWI 10,8V-LI** firmy Bosch.

Nagrody te prześlemy Czytelnikom, którzy zakreślą trafne propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz najlepiej odpowiedzą na pytanie 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj artykuł „Diagnozowanie klimatyzacji automatycznych” zamieszczony w tym numerze naszego miesięcznika. Następnie wypełnij formularz, wytnij go według zaznaczonych linii i wyślij do redakcji (pocztą, faksem 071 343 35 41 lub mailem ze strony [www.technotransfer.pl](http://www.technotransfer.pl)) w terminie do 25.03.2009 r. Przy jednakowej liczbie uzyskanych punktów preferowane będą odpowiedzi na oryginalnych kuponach lub opatrzone numerem prenumeraty.

W poprzednim konkursie cyfrowy aparat fotograficzny LUMIX ufundowany przez firmę GG Profits przyznaliśmy Agnieszce Osiej z Krapkowic, a zestawy firmowych upominków otrzymują: Justyna Skalik z Częstochowy, Tadeusz Jacyna-Onyszkiewicz z Poznania i Zdzisław Jurek z Miechowa. Gratulujemy!

## PYTANIA KONKURSOWE

### 1. Czym różni się głównie klimatyzacja automatyczna od manualnej?

- a. rodzajem czynnika roboczego  c. zakresem temperatur  
 b. sterowaniem procesorem  d. samoczynną dezynfekcją

### 2. Automatyczne osuszanie powietrza wymaga współpracy klimatyzacji z:

- a. systemem grzewczym  c. wentylatorem chłodnicy  
 b. czujnikiem deszczu  d. sterownikiem silnika

### 3. W trakcie wymiany czynnika chłodniczego w automatycznej klimatyzacji powinien być wyłączony:

- a. immobiliser  c. zapłon  
 b. akumulator  d. system grzewczy

### 4. Kiedy należy wykasować pamięć błędów sterownika klimatyzacji?

- a. po wymianie czynnika roboczego  
 b. po wymianie filtra kabinowego  
 c. po usunięciu zapisanych usterek  
 d. na koniec procedury diagnostycznej

### 5. Do czego służy przy diagnozowaniu i serwisowaniu klimatyzacji oprogramowanie ESI[tronic]?

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

Imię i nazwisko uczestnika konkursu .....  
Dokładny adres .....  
Telefon ..... e-mail .....

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

Prosimy  
prześłać pocztą  
lub faksem:  
071 343 35 41

**Autonaprawa**

**pl. Nowy Targ 28/16**

**50-141 Wrocław**

Autonaprawa

BOSCH