

Silnik N63 i S63: procedury wymiany wtryskiwaczy paliwa wysokiego ciśnienia

Modele

- F01, F02 — sedan serii 7
- F04 — ActiveHybrid 7
- F07 — Gran Turismo
- F10 — sedan serii 5
- F12 — kabriolet serii 6
- F13 — coupé serii 6
- E70 — X5
- E71 — X6

Objaw / sytuacja

Klient zgłasza wystąpienie jednego z poniższych scenariuszy:

- zimny rozruch: silnik pracuje bardzo nierówno, świeci się lampka Service Engine Soon,
- gorący rozruch: silnik pracuje bardzo nierówno, świeci się lampka Service Engine Soon,
- podczas jazdy lub na biegu jałowym występuje wypadanie zapłonu, świeci się lampka Service Engine Soon,
- w pamięci usterek DME zapisane są różne błędy wypadania zapłonu.

Przyczyna

Wewnętrzna awaria wtryskiwacza paliwa wysokiego ciśnienia może prowadzić do jego nieprawidłowego działania.

Zasady doboru wtryskiwaczy do wymiany

Podczas wymiany wtryskiwaczy należy stosować procedury opisane w planie testowym oraz poniższe zasady doboru zakresu wymiany.

Wypadanie zapłonu na konkretnym cylindrze

- Wtryskiwacze o indeksie 10 lub niższym: wymienić cały bank cylindrów (1–4 lub 5–8), na którym wystąpiło wypadanie zapłonu.
- Wtryskiwacze o indeksie 11 lub wyższym: wymienić wyłącznie wtryskiwacz uszkodzonego cylindra.

Brak zapisanego błędu, podwyższone wartości nierównej pracy ($> \pm 150$)

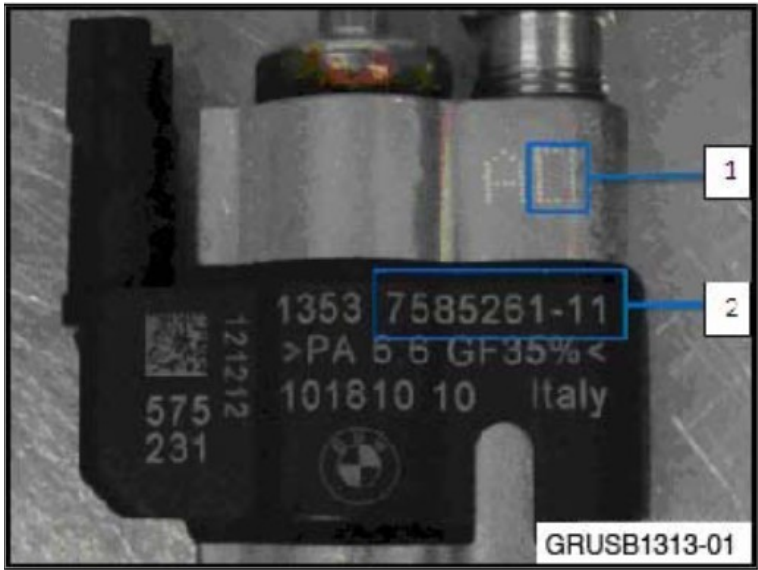
- Wtryskiwacze o indeksie 10 lub niższym: wymienić cały bank cylindrów, na którym stwierdzono podwyższoną nierówną pracę.
- Wtryskiwacze o indeksie 11 lub wyższym: wymienić wyłącznie wtryskiwacz dotkniętego ustereką cylindra.

Numer części do wymiany wtryskiwacza(-y): **13 53 8 616 079**

Rozpoznawanie ulepszzonego wtryskiwacza (od stycznia 2013 r.)

Ulepszona wersja obejmuje wewnętrzny filtr oraz zoptymalizowany olej kompensujący wpływ temperatury. Na obudowie wtryskiwacza znajdują się dwa oznaczenia identyfikujące wersję:

- 1 — ulepszenie materiału wewnętrznego,
- 2 — oznaczenie 7585261 z indeksem (-) 11 lub wyższym.



Oznaczenia na obudowie wtryskiwacza: (1) ulepszenie materiału, (2) numer i indeks wtryskiwacza.

⚠ Ważne — indeksy wtryskiwaczy nie mogą być mieszane

Wtryskiwacze o indeksie 11 i wyższym mają inną kalibrację i konstrukcję niż wtryskiwacze o indeksie 10 i niższym.

Wtryskiwacze o indeksie 11+ oraz 10 i niższym nie wolno mieszać na tym samym banku silnika (cylindry 1–4 lub 5–8).

Gdy cały bank ma już indeks 11 lub wyższy, wymóg wymiany całego banku przestaje obowiązywać — w razie awarii wymienia się tylko uszkodzony wtryskiwacz.

Informacje o częściach

Numer części	Opis	Ilość
13 53 8 616 079	Wtryskiwacz piezoelektryczny (numer dotyczy indeksu 11 lub wyższego)	W miarę potrzeb

1. Nowe elementy montażowe przy demontażu wtryskiwacza

Przy każdym demontażu lub wymianie wtryskiwacza bezpośredniego wtrysku należy zastosować nowy pierścień oddzielający (decoupling ring) oraz nowe uszczelnienie.

- Pierścień: 13 53 7 564 751 (numer przykładowy)
- Uszczelnienie: 13 53 7 584 315 (numer przykładowy)

Numery mogą się różnić w zależności od zastosowanego wtryskiwacza — przed zamówieniem części zawsze zweryfikować właściwy numer dla konkretnego pojazdu. Jeżeli nowy wtryskiwacz nie ma zamontowanego uszczelnienia, do jego prawidłowego rozszerzenia i ponownego ściśnięcia podczas montażu należy użyć specjalnego narzędzia.

2. Nie każde wypadanie zapłonu oznacza uszkodzony wtryskiwacz

Usterka może znajdować się w samym wtryskiwaczu, w jego obwodzie elektrycznym albo w sterowniku silnika DME. Przed wymianą kosztownych wtryskiwaczy należy potwierdzić źródło problemu:

- sprawdzić sam wtryskiwacz oraz jego obwód elektryczny,
- w razie potrzeby rozróżnić usterkę wtryskiwacza od usterki sterownika DME,
- przy diagnostyce elektrycznej wykorzystać oscyloskop do jednoczesnej obserwacji napięcia i prądu sterowania,
- do pomiarów zawsze używać schematu instalacji właściwego dla danego modelu.

3. Wysokie napięcie wtryskiwaczy piezoelektrycznych

Ostrzeżenie

Układ sterowania wtryskiwaczy piezoelektrycznych pracuje przy bardzo wysokich napięciach — wartości impulsu sięgają około 200 V.

4. Mechaniczna awaria wtryskiwacza — objawy wymagające natychmiastowej diagnostyki

Wtryskiwacz może nie zamykać się całkowicie i przepuszczać nadmiar paliwa do cylindra, co może prowadzić do poważnych następstw:

- wypadanie zapłonu połączone z czarnym dymem z wydechu,
- wyraźny zapach bogatej mieszanki / paliwa w spalinach,
- rozcieńczanie oleju silnikowego paliwem,
- nieprawidłowe korekty paliwowe,
- w skrajnym przypadku — ryzyko zablokowania silnika.

5. Indeksy wtryskiwaczy — kontrola przed wymianą

Oznaczenie 13537585261-12: numer 13537585261 identyfikuje część, a końcowe „12” oznacza indeks wtryskiwacza.

- Indeks 10 lub niższy nie może być mieszany z indeksem 11 lub wyższym na tym samym banku.
- Nowsze wtryskiwacze (indeks 11+) mają inną kalibrację i konstrukcję.
- Przed wymianą częściowej liczby wtryskiwaczy zawsze sprawdzić indeks pozostałych, zamontowanych wtryskiwaczy.

6. Kalibracja wtryskiwacza po wymianie

Po wymianie wtryskiwacza należy upewnić się, że wartości kalibracyjne danego wtryskiwacza zostały przypisane w DME do właściwego cylindra. Wartości kalibracyjne są przechowywane w DME i służą do korekty obliczanej dawki paliwa.

- Wartości kalibracyjne są nadrukowane na wtryskiwaczu w dwóch blokach po trzy cyfry.
- Oznaczenie może znajdować się na plastikowym uchwycie albo na metalowej części wtryskiwacza.
- Przy wymianie należy przypisać wartość do cylindra odpowiadającego miejscu montażu.



Przykładowe umiejscowienie nadrukowanych wartości kalibracyjnych na wtryskiwaczu.