



21 maja 2015

Innowacyjny silnik 1.2 Turbo Toyoty – najnowocześniejsza jednostka w swojej klasie

W lipcu br. pod maską zmodernizowanej Toyoty Auris zadebiutuje całkowicie nowa jednostka benzynowa z turbosprężarką, opracowana od podstaw przez Toyota Motor Corporation w Japonii. Dzięki innowacyjnym rozwiązaniom technicznym, silnik 1.2T będzie wyróżniał się na rynku nie tylko dobrymi osiągnięciami i niskim zużyciem paliwa, ale także brakiem efektu „turbo-dziury” i natychmiastową reakcją na gaz.

- **Lepsze osiągi przy niskim zużyciu paliwa;**
- **Wysoki moment obrotowy przy niskiej prędkości obrotowej silnika;**
- **Turbosprężarka, Variable Valve Timing – inteligent Wide (VVT-iW), bezpośredni wtrysk paliwa D-4T – przewagi Toyoty;**
- **Przełączanie między cyklem pracy Otto i Atkinsona;**
- **Innowacyjny system Start & Stop.**

Opracowana od podstaw jednostka benzynowa Turbo o pojemności 1197 cm³ rozwija moc 116 KM i moment obrotowy 185 Nm, w zakresie już od 1500 do 4000 obr./min. Przyspieszenie od 0 do 100 km/h w kompaktowym Aurisie zajmuje 10,1 sekundy, a elastyczność na V biegu od 80 do 120 km/h wynosi tylko 13,7 s. Pojazd wyposażony w nową jednostkę Turbo osiąga prędkość maksymalną 200 km/h. Te dobre osiągi są uzyskiwane przy niskim poziomie zużycia paliwa i niskiej emisji CO₂ — Auris 1.2 Turbo zużywa w cyklu mieszanym tylko 4,7 l/100 km i emituje 109 g/km CO₂.

Dział prasowy TMPL



Innowacyjny system sterowania czasem otwarcia zaworów VVT-iW (Variable Valve Timing – inteligent Wide) pozwala na opóźnienie czasu otwarcia zaworów dolotowych, na tej samej zasadzie co w silnikach benzynowych, stosowanych w napędzie hybrydowym Toyoty, powodując wejście jednostki w cykl pracy Atkinsona. Dzięki temu, przy spokojnej jeździe, znacznie zmniejszone są straty wynikające z zasysania powietrza do komory spalania, a w konsekwencji jednostka jest wyjątkowo oszczędna. Przy bardziej zdecydowanym dodaniu gazu, silnik powraca do tradycyjnego cyklu pracy Otto, zapewniając kierowcy wysokie osiągi.

Lepsze osiągi przy niższym zużyciu paliwa

Zastosowanie podwójnego układu chłodzenia pozwoliło na podniesienie sprawności silnika w pewnych warunkach pracy, co również pozytywnie wpływa na lepsze osiągi przy obniżonym zużyciu paliwa. Innowacyjne rozwiązanie Toyoty zakłada oddzielenie układu chłodzącego turbosprężarkę i intercooler od układu chłodzenia silnika. Dzięki temu obniżona została temperatura powietrza zasysanego przez jednostkę. Dodatkowo zastosowany w układzie wydechowym wymiennik ciepła zmniejsza temperaturę spalin, wyraźnie poprawiając efektywność pracy turbosprężarki.

Wysoki moment obrotowy już przy niskiej prędkości obrotowej silnika

Wysoki moment obrotowy o optymalnym przebiegu jest zapewniony przez zintegrowane działanie turbosprężarki o małej bezwładności, systemu VVT-iW oraz bezpośredniego wtrysku paliwa D-4T. Odpowiednie zharmonizowanie tych elementów powoduje natychmiastową reakcję na wciśnięcie pedału gazu.

System wtrysku paliwa został skonstruowany od podstaw, specjalnie na potrzeby silnika 1.2 Turbo. Dzięki kompaktowym rozmiarom świetnie pasuje do jednostki o stosunkowo niewielkiej pojemności skokowej. Pozwala na wielokrotne wtryski w jednym suwie pracy, a ograniczona długość i szerokość strumienia paliwa zapewnia wysoką jakość spalania.



Od cyklu Otto do cyklu Atkinsona

System VVT-i (Variable Valve Timing - intelligent) steruje otwarciem zarówno zaworów dolotowych, jak i wylotowych. Pozwala maksymalizować moment obrotowy przy wszystkich prędkościach obrotowych silnika. System Variable Valve Timing - intelligent Wide (VVT-iW) ma dodatkową właściwość opóźniania zamykania zaworu dolotowego, dzięki czemu silnik może pracować zarówno w cyklu Otto, jak i Atkinsona. Drugi z nich jest używany przy krańcowo niskim obciążeniu, kiedy zawór dolotowy pozostaje otwarty przez pewien czas, po tym jak rozpoczął się suw sprężania, pozwalając, by część porcji powietrza została wypchnięta z powrotem do układu dolotowego. W wyniku tego efektywny suw sprężania zostaje skrócony. Zmniejszone są straty zasysania powietrza, ponieważ nacisk na tłok jest mniejszy, a przepustnica może być otwarta szerzej.

Szybki i płynny system Start & Stop

W silniku 1.2 Turbo zastosowano nowy rozrusznik, skonstruowany tak, by zapewnić szybki i płynny start silnika. Kiedy system wyłącza silnik, rozrusznik utrzymuje tłok w połowie suwu sprężania. Podczas ponownego uruchomienia w pierwszym cylindrze następuje wtrysk bezpośredni, powodując uwarstwienie mieszanki. Poprzez opóźnienie zapłonu, powstrzymywany jest wzrost momentu obrotowego, aby zapobiec nadmiernemu wzrostowi obrotów i tym samym zapewnić spokojny i pewny start.

Najszersza gama napędowa na rynku

Jednostka 1.2 Turbo uzupełnia gamę napędową kompaktowego Aurisa. Dzięki dostępności trzech rodzajów napędów – benzynowego (1.33 Dual VVT-i, 1.2T, 1.6 Valvematic), Diesla (1.4 D-4D, 1.6 D-4D), oraz systemu hybrydowego – Auris posiada najszerszą gamę jednostek na rynku.

Dział prasowy TMPL



Toyota Auris 1.2 Turbo

Typ silnika
4-cylindrowy rzędowy

Rodzaj wtrysku paliwa
bezpośredni

Pojemność skokowa
1197 cm³

Średnica cylindra x Skok tłoka
71.5 mm x 74.5 mm

Stopień sprężania
10 : 1

Maksymalna moc (KM/kW przy obr./min.)
116 KM (85kW) / 5200 - 5600 obr./min.

Maksymalny moment obrotowy
185 Nm / 1500-4000 obr./min.

Emisja CO₂ (dla skrzyni 6MT/CVT)
109/106* g/km (w cyklu mieszanym EU)

Prędkość maksymalna
200 km/h

Przyspieszenie 0 - 100 km/h
10.1 s.

Dział prasowy TMPL