

# 3 CYLINDRY

CZYSSTE, CICHE I ZASKAKUJĄCO DYNAMICZNE SILNIKI R3 OPLA



Wybierz Opla z silnikiem 3-cylindrowym (R3), jeśli:

- Zależy Ci na niższym zużyciu paliwa, szczególnie podczas płynnej jazdy miejskiej.
- Stawiasz na ekonomiczną eksploatację bez ciągłego wykorzystywania pełnych osiągnięć silnika.
- Najczęściej pokonujesz krótkie trasy, z ekonomicznymi prędkościami.
- Zwykle nie obciążasz samochodu dużym ładunkiem ani nie holujesz przyczep.



## CZY WIESZ, ŻE W PORÓWNANIU Z SILNIKAMI 4-CYLINDROWYMI NOWOCZESNE, NISKOEMISYJNE SILNIKI 3-CYLINDROWE OPLA:

- Mają odpowiednio wysoki moment obrotowy, więc zapewniają dynamikę jazdy na niezmiennym poziomie, a przy tym...
- Te same modele w nie wyposażone mogą zużywać ok. 15% mniej paliwa, emitując mniej dwutlenku węgla.
- Spełniają rygorystyczne normy służące ochronie środowiska naturalnego.
- Zapewniają Nowej Astrze najniższy średni poziom emisji CO<sub>2</sub> w europejskim segmencie modeli kompaktowych, co wynika z do 21% niższej emisji (nawet 36 g/km) w porównaniu z wersjami Astry dotąd produkowanymi.
- Są lżejsze o ok. 15-20 kg, czyli około 15%.

### MITY

**1** Silniki 3-cylindrowe nie są trwałe, awaryjność jest większa

### FAKTY

Lekki kadłub silnika ze stopu aluminium z zatopionymi w nim stalowymi tulejami cylindrowymi zapewnia bardzo wysoką trwałość. Większość osprzętu jest taka sama jak w jednostkach 4-cylindrowych. Obecnie produkowane silniki R3 ze względu na zmniejszone tarcie wewnętrzne, systemy zarządzania chłodzeniem (także turbosprężarki) i rozgrzewaniem silnika oraz dopracowane układy ich smarowania, nie są bardziej awaryjne.

**2** Niższa kultura pracy, większe drgania i głośniejsza praca silnika są nie do uniknięcia

Zastosowanie wałków wyrównowazających, dynamicznych eliminatorów drgań skrętnych, aktywnego hydraulicznego zawieszenia silnika w komorze, osłon tłumiących hałas i specjalnych konstrukcji układu rozrządu oraz miski olejowej niemal całkowicie eliminuje nadmierne drgania i odgłosy pracy. Oczywiście, silniki w układzie R3 są mniej wyrównowane niż silniki R4, co wynika z geometrii silnika i mniejszej liczby cylindrów, ale drgania nie są już przenoszone na nadwozie, a wewnątrz samochodu jest dobrze odizolowane akustycznie.

**3** Niższa dynamika jest uciążliwa

Zastosowanie wysokowydajnych układów turbodoładowania o zmiennej geometrii turbiny (VGT) pozwoliło uzyskać duży moment obrotowy, czyli dynamikę pracy silnika w pełni porównywalną z silnikami R4.

### MITY

**4** Zużycie paliwa wcale nie jest niższe niż w większych silnikach

### FAKTY

Na zużycie paliwa w silniku R3 ma wpływ głównie styl jazdy kierowcy. Nie powinien mieć on „ciężkiej nogi”. Rozsądne operowanie pedałem przyspieszenia to niskie prędkości obrotowe silnika, kiedy turbina prawie nie pracuje, a zatem silnik nie potrzebuje dużych dawek paliwa. Sportowe przyspieszenia, do tego w samochodzie o dużej masie, nie mają przecież nic wspólnego z oczekiwaniem ekonomicznej eksploatacji.

**5** Małe jest... gorsze

- Mniejsza komora spalania, mniej cylindrów, mniej mieszanki >> mniejsze zużycie paliwa i niższa emisja CO<sub>2</sub>
- Mniejsza objętość skokowa >> tańsze ubezpieczenie
- Mniej elementów ruchomych >> mniejsze tarcie i siły oporu wewnętrznego
- Mniej podzespołów, mniejsza masa >> mniejsze koszty wytworzenia

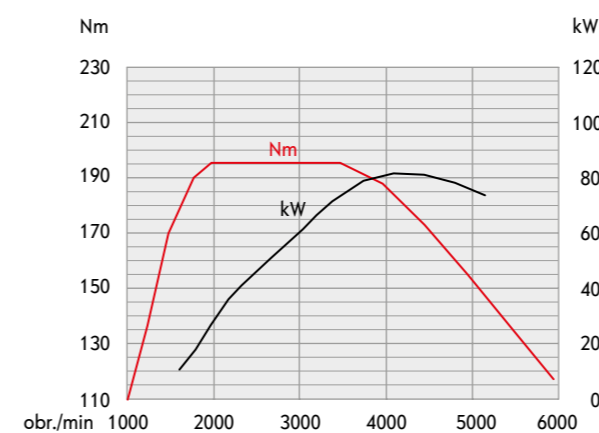


## NOWE SILNIKI 3-CYLINDROWE OPLA ASTRA Z ROKU MODELOWEGO 2020

Te wykresy to obraz zaawansowania technologicznego silników 3-cylindrowych Opla. Dowód ich wysokiej efektywności i osiągnięć. Czerwona krzywa (Nm), o wyjątkowo płaskim przebiegu, to moment obrotowy utrzymujący imponujące wartości niemal w całym zakresie użytecznych obrotów silnika (oś pozioma).

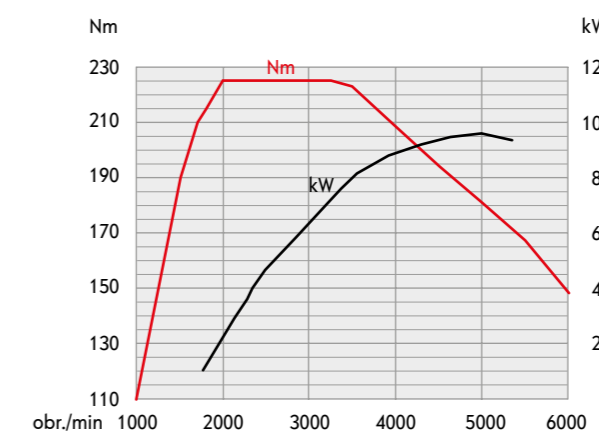
To gwarancja stałej siły napędowej i wysoka elastyczność, szczególnie potrzebna podczas jazdy z dużym obciążeniem. Z kolei moc (kW – czarna krzywa) jest mierzona w kilowatach przeliczanych na konie mechaniczne. Jej szybki przyrost wraz z obrotami silnika oznacza dużą dynamikę jazdy, mierzoną sportowymi przyspieszeniami.

**Pb** 1.2 Turbo 82 kW/110 KM/195 Nm M6 Norma Euro 6D



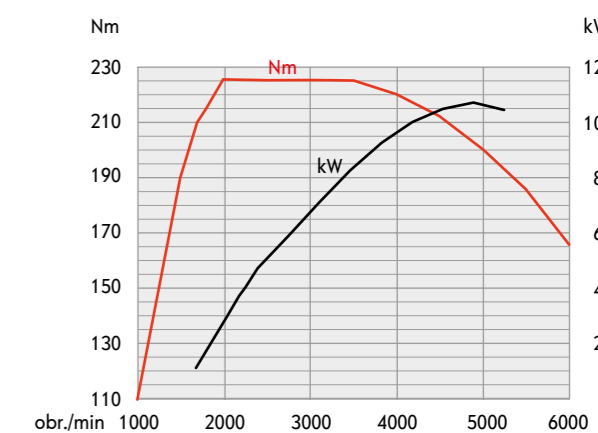
Zużycie paliwa, cykl mieszany, l/100 km: 5,5-5,2

**Pb** 1.2 Turbo 96 kW/130 KM/225 Nm M6 Norma Euro 6D



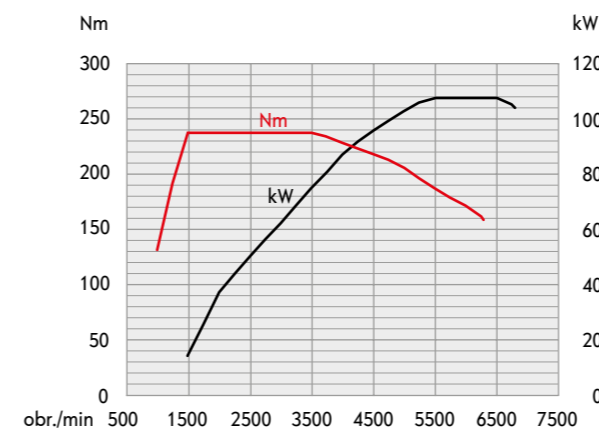
Zużycie paliwa, cykl mieszany, l/100 km: 5,5-5,2

**Pb** 1.2 Turbo 107 kW/145 KM/225 Nm M6 Norma Euro 6D



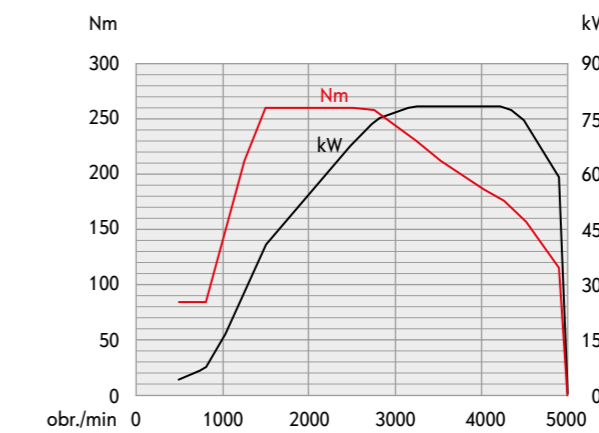
Zużycie paliwa, cykl mieszany, l/100 km: 5,5-5,2

**Pb** 1.4 Turbo 107 kW/145 KM/236 Nm CVT Norma Euro 6D



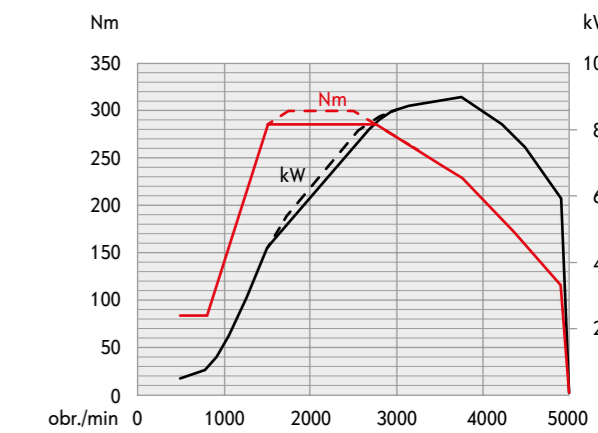
Zużycie paliwa, cykl mieszany, l/100 km: 6,0-5,6

**ON** 1.5 Diesel 78 kW/105 KM/260 Nm M6 Norma Euro 6D-TEMP



Zużycie paliwa, cykl mieszany, l/100 km: 4,5-4,3

**ON** 1.5 Diesel 90 kW/122 KM/300 Nm M6/A9 Norma Euro 6D-TEMP



Zużycie paliwa, cykl mieszany, l/100 km: 4,7-4,4/5,3-5,0

## DLACZEGO SILNIKI 3-CYLINDROWE OPLA SĄ TAKIE DOBRE?

1

### TURBINA O ZMIENNEJ GEOMETRII (VGT)

Lepsze napełnienie cylindrów mieszanką to wyższa sprawność i lepsza dynamika.

5

### KOMPOZYTOWY KOLEKTOR DOLOTOWY

Tak samo jak zintegrowany z głowicą kolektor wydechowy, ma bardzo niską masę.

2

### ALUMINIOWA KONSTRUKCJA

Wykonane z metali lekkich głowica i blok ze stalowymi tulejami cylindrowymi są jednocześnie lekkie i trwałe.

6

### KOMPOZYTOWA MISKA OLEJOWA

Lekka i zaprojektowana tak, aby dodatkowo tłumić odgłosy pracy silnika.

3

### SYSTEM ZARZĄDZANIA STANEM CIEPLNYM

Pompa płynu chłodzącego o zmiennej wydajności stale kontrolowana przez moduł sterowania silnikiem oraz zawór obrotowy do regulacji chłodzenia podsystemów silnika (np. układu EGR) to zawsze optymalna temperatura pracy silnika, czyli zmniejszone tarcie wewnętrzne.

7

### WAŁKI WYRÓWNOWAŻAJĄCE I DYNAMICZNE ELIMINATORY DRGAŃ

Obniżają do minimum poziom wibracji i hałasu. Dodatkowo zastosowano specjalne przednie osłony tłumiące dźwięki.

4

### POMPA OLEJU O ZMIENNEJ WYDAJNOŚCI

System sterowania ma na celu maksymalne zmniejszenie tarcia i precyzyjną kontrolę stanu cieplnego podzespołów silnika.

8

### NOWOCZESNY UKŁAD WTRYSKOWY

W silnikach benzynowych ciśnienie wtrysku 350 bar, a w dieslach 2 000 bar, oznacza doskonałe rozpylenie paliwa, czyli optymalne warunki spalania i mniej toksycznych składników trafiających do układu oczyszczania spalin.

Jeśli samochód to Twoja pasja, a do tego lubisz dynamiczną jazdę i wykorzystujesz jego maksymalne osiągi, bądź jeździsz często, planujesz duży przebieg pojazdu, szczególnie w trudnych warunkach drogowych takich jak tereny górskie mamy jeszcze lepiej dopasowane rozwiązania – ekologiczne diesle i hybrydy plug-in.

