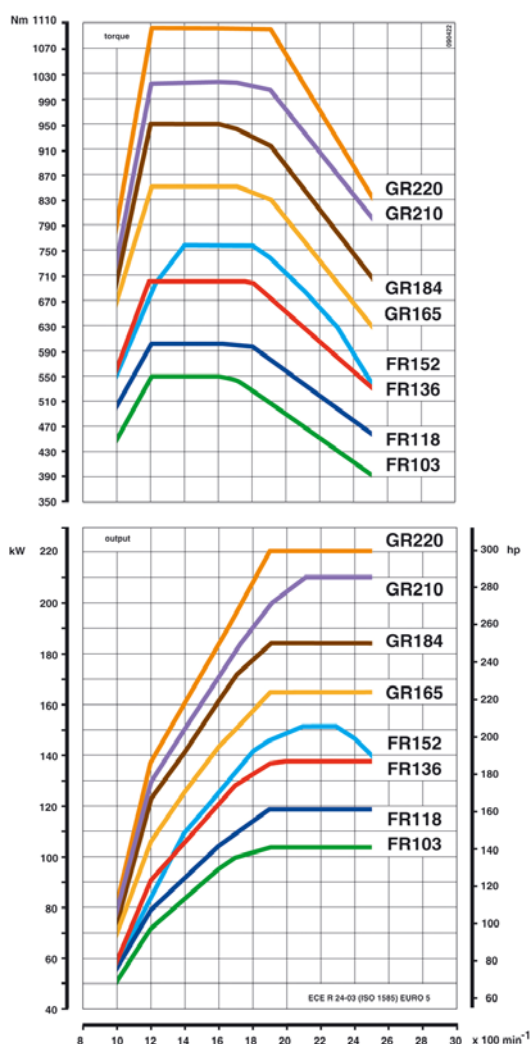


Silniki PACCAR FR i GR

FR103 - FR118 - FR136 - FR152 - GR165 - GR184 - GR210 - GR220



Stosunek mocy do masy nowych cztero- i sześciocylindrowych silników PACCAR należy do najlepszych w tej klasie. Silniki te charakteryzuje wysoka elastyczność, co skutkuje doskonałymi własnościami jezdnyimi i mniejszą częstotliwością zmiany biegów.

Silnik	Moc kW (KM)	Silnik obr./min	Moment obrotowy Nm
FR103	103 (140)	1900	550 przy 1200 - 1700 obr./min
FR118	118 (160)	1900	600 przy 1200 - 1800 obr./min
FR136	136 (185)	2000	700 przy 1200 - 1800 obr./min
FR152	152 (207)	2100 - 2300	760 przy 1400 - 1800 obr./min
GR165	165 (224)	1900	850 przy 1200 - 1700 obr./min
GR184	184 (250)	1900	950 przy 1200 - 1700 obr./min
GR210	210 (286)	2100	1020 przy 1200 - 1800 obr./min
GR220	220 (300)	1900	1100 przy 1200 - 1900 obr./min

Informacje ogólne

Czterocylindrowy (FR) lub sześciocylindrowy (GR), pionowy, rzędowy silnik wysokoprężny z turbodoładowaniem i chłodzeniem międzystopniowym. Czyste spalanie jest możliwe dzięki Selektywnej redukcji katalitycznej (ang. Selective Catalytic Reduction, SCR), technice oczyszczania spalin zapewniającej zgodność z normą emisji Euro 5.

Średnica x skok 107 x 124 mm
 Pojemność skokowa FR (4 cyl.) 4,5 litra
 GR (6 cyl.) 6,7 litra

Silniki PACCAR FR i GR

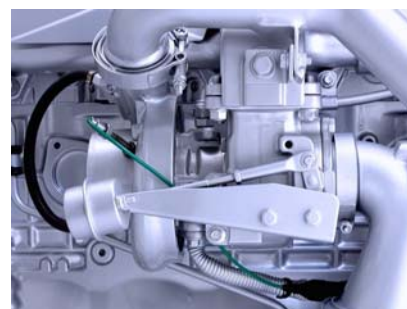
Informacje szczegółowe

Konstrukcja podstawowa

Blok cylindrów	żeliwna usztywniona rama podłużnicowa, konturowana i zabudowana z otworami cylindrów bezpośrednio w bloku
Głowica cylindrów	jednoczęściowa głowica o przepływie krzyżowym obejmująca wszystkie 4 lub 6 cylindrów; żeliwna
Zawory	cztery zawory na cylinder
Tuleje cylindrów	suche, wymienne, honowane metodą „plateau”
Tłoki	tłoki ze stopu aluminium, odporne na korozję, z symetryczną, wklęsłą komorą spalania; chłodzone z przewodu głównego
Pierścienie tłokowe	2 pierścienie tłokowe uszczelniające; 1 pierścień tłokowy zgarniający
Wał korbowy	wykuty ze stali stopowej wraz z ciężarkami wyważającymi; tłumik lepkościowy z przodu, wsparty na 5 (FR) lub 7 (GR) łożyskach
Wał rozrządu	wykuty ze stali i utwardzany indukcyjnie, wsparty na 4 łożyskach, napędzany z mechanizmu rozrządu (pojedyncza prosta przekładnia zębata z tyłu silnika)

Układ wtryskowy i zasysania

Układ wtryskowy	wysokociśnieniowy układ wtryskowy typu „common rail”
Wtryskiwacze	sterowane elektronicznie
Sterowanie czasem wtrysku	ze zmiennym momentem rozpoczęcia i czasu trwania, elektroniczne
Ciśnienie wtrysku	maks. 1800 bar
Wtrysk paliwa	moment rozpoczęcia i czas trwania, a także ciśnienie wtrysku sterowane są za pomocą zamontowanego na silniku elektronicznego modułu sterującego
Zasysanie	turboładowane z chłodzeniem (międzystopniowym)
Turbosprężarka	z przepustnicą spalin



Smarowanie

Filtr oleju	pełnoprzepływowy filtr z wymiennym wkładem
Chłodnica oleju	płytowy wymiennik ciepła płynu chłodzącego i oleju
Pompa oleju	zębata, napędzana wałem korbowym
Układ chłodzenia	
Pompa	pompa odśrodkowa z napędem pasowym
Termostat	woskowy, na przewodzie zwrotnym płynu chłodzącego
Filtr oleju	pełnoprzepływowy filtr z wymiennym wkładem
Napęd wentylatora	wał korbowy ze sterowanym temperaturowo sprzęgłem lepkościowym
Zbiornik wyrównawczy	przezroczysty zbiornik (umożliwiający wzrokową kontrolę poziomu) za przednią kratą wlotu powietrza

Urządzenia dodatkowe i hamulec wydechowy

Sprężarka	napędzana z tylnego mechanizmu rozrządu
Alternator	pasek wieloklinowy napędzany z przodu silnika
Pompa układu kierowniczego	napędzana z mechanizmu rozrządu (za pośrednictwem sprężarki)
Hamulec wydechowy	pneumatycznie sterowany zawór skrzydełkowy w przewodzie wydechowym
Układ rozruchu zimnego silnika	automatycznie sterowany elektryczny ogrzewacz powietrza w rozgałęźnej rurze dolotowej (opcjonalnie)
Hamulec wydechowy	zawór skrzydełkowy modulujący



Silniki PACCAR FR i GR

Informacje ogólne

Niezawodność i trwałość

W oparciu o doskonałą reputację w zakresie niezawodności i trwałości poprzedniej wersji, spełniającej wymagania normy Euro 3, gama silników PACCAR FR i GR jest krokiem milowym na drodze do uzyskania jeszcze wyższego standardu.

Zredukowana liczba podzespołów, ulepszona cyrkulacja oleju w silniku z nowym przewodem ssącym miski olejowej i zaprojektowanym od nowa odpowietrznikiem oraz układem spustu oleju przyczyniają się do wytrzymałości nowych silników PACCAR, której trudno dorównać.

Bezpośrednią korzyścią dla przedsiębiorców są długie okresy międzyobsługowe w przypadku stosowania oleju mineralnego E5.

Wydajność

Zarówno maksymalne osiągi, jak i maksymalny moment obrotowy są dostępne w szerokim zakresie obrotów silnika.

Dlatego pojazdy wyposażone w silniki PACCAR FR lub GR prowadzi się tak łatwo i nawet w gęstym ruchu ulicznym nie wymagają one częstej zmiany biegów.

Właściwości te powodują, że silniki FR i GR wybitnie nadają się do trudnych zadań dystrybucji w centrach miast.

Standardowy hamulec wydechowy dysponuje siłą hamowania 95 kW dla silników FR i do 165 kW dla silników GR.

Niskie zużycie paliwa

Połączenie wysokociśnieniowego układu wtryskowego typu „common rail” i technologii obróbki gazów wydechowych SCR przyczyniają się do bardzo precyzyjnego sterowania procesem spalania.

Wysokowydajne spalanie skutkuje znakomitą oszczędnością paliwa, co jest kolejnym argumentem potwierdzającym najwyższą jakość silników PACCAR FR i GR.

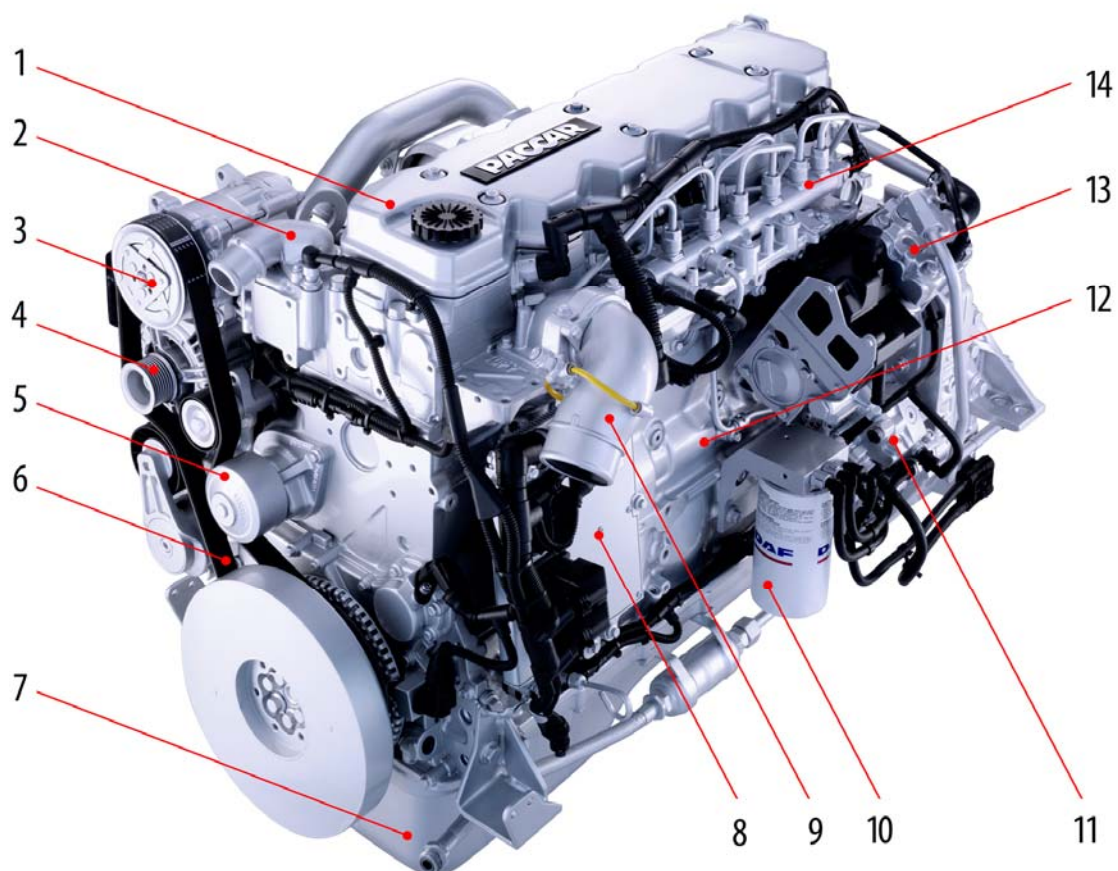
Środowisko naturalne

Silniki PACCAR wykorzystują technologię SCR, która umożliwia zgodność z normą Euro 5 w zakresie emisji spalin.

Emisja cząstek stałych w czterocylindrowym silniku FR118 jest na poziomie jeszcze niższym niż wymagany przez normę EEV (ang. Enhanced Environmentally friendly vehicle - Pojazdy przyjazne dla środowiska naturalnego).

Silniki PACCAR FR i GR

układ



Legenda:

- | | |
|---|--|
| 1. Pokrywa zaworu | 8. Moduł ECU |
| 2. Obudowa termostatu | 9. Przewód sztywny wlotu powietrza |
| 3. Sprężarka klimatyzacji | 10. Filtr paliwa |
| 4. Napęd alternatora | 11. Pompa paliwa |
| 5. Napęd pompy wody | 12. Blok silnika |
| 6. Napęd dodatkowy paska wieloklinowego | 13. Sprężarka powietrza |
| 7. Miska olejowa | 14. Wysokociśnieniowy układ wtryskowy typu „common rail” |