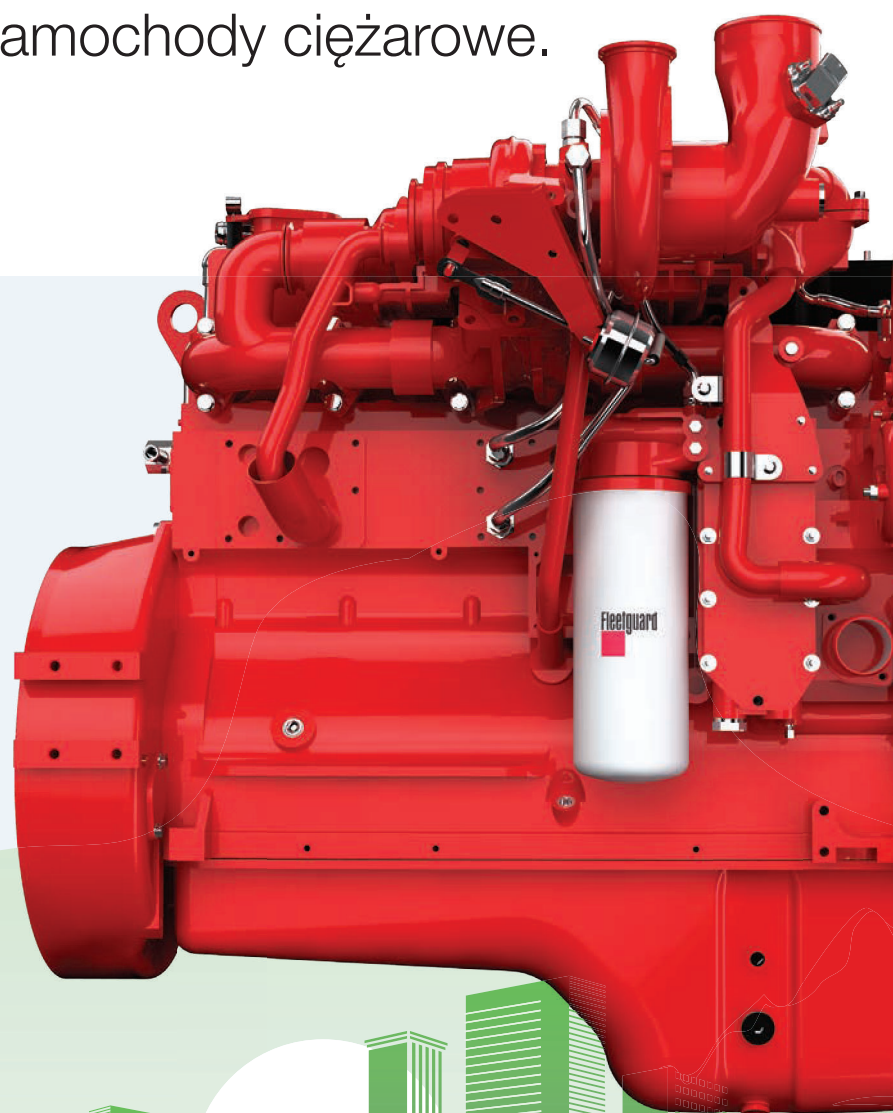




L9N Euro 6

Autobusy i Samochody ciężarowe.



Smart Efficiency



L9N to oczywisty wybór, jeżeli chodzi o silniki na paliwa alternatywne. Jest to wiodący silnik w branży, łączący wszystkie zalety czystego spalania i taniego paliwa – gazu ziemnego – z bezkompromisowymi osiągnięciami w zakresie mocy i momentu obrotowego. Spełnia normę Euro 6 w wyniku jedynie niewielkich zmian w odniesieniu do Euro 5, dzięki czemu idealnie nadaje się do autobusów i ciężarówek na paliwa alternatywne.

L9N

Blok silnika L9N dzieli konstrukcję z silnikiem Cummins L9 na olej napędowy – jest to blok z płytą wzmacniającą, która zwiększa jego sztywność i wytrzymałość. Tak skonstruowany blok silnika zapewnia bardzo dobrą trwałość pierścieni tłokowych i łożysk, poprawę przepływu chłodziwa oraz ukierunkowane chłodzenie tłoków, dzięki czemu odznacza się większą niezawodnością i wyjątkową wytrzymałością. Okres eksploatacji silnika do momentu naprawy głównej oraz możliwości odbudowy są zbliżone do parametrów silników na olej napędowy.

Zaawansowana technologia spalania

Silnik L9N o pojemności 8,9 litra wykorzystuje proces spalania stechiometrycznego z chłodzonym systemem recyrkulacji spalin (EGR), aby móc spełniać restrykcyjne wymagania dotyczące nowych emisji spalin. Chłodzony system EGR pobiera odmierzoną ilość gazów spalinowych i przepuszcza je przez chłodnicę w celu obniżenia temperatury przed zmieszaniem ich z paliwem i powietrzem doładowującym w cylindrze. Obniża to temperatury spalania oraz tendencję do spalania stukowego, zmniejszając tym samym poziom emisji oraz hałasu wytwarzanego przez silnik. Technologia chłodzonego systemu EGR Cummins, wykorzystywana do tej pory w ponad milionie silników, sprawdziła się w różnorodnych zastosowaniach.

Spalanie stechiometryczne to idealny proces spalania, w którym następuje całkowite zużycie paliwa i tlenu. Oznacza to, że przez wydech nie wydostaje się ani niespalone paliwo, ani tlen. W połączeniu z chłodzonym systemem EGR proces ten zwiększa gęstość mocy oraz oszczędność paliwa, co pozwala uzyskać silnik na gaz

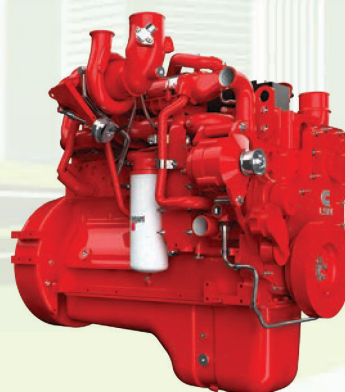
Cechy i zalety

■ Fabryczny, dedykowany silnik na gaz ziemny – silnik L9N, produkowany przez Cummins na tej samej linii produkcyjnej co silniki na olej napędowy – ma wiele wspólnych komponentów i części z silnikiem Cummins na olej napędowy serii L, cenionym ze względu na swoje parametry.

ziemny o bardzo dobrych osiągnięciach. Umożliwia to również zastosowanie prostszych i tańszych układów oczyszczania spalin. Od momentu wprowadzenia tego silnika o pojemności 8,9 litra ze względu na konieczność spełnienia norm emisji EPA 2010 i Euro 5, tysiące klientów wykorzystujących ciężarówki i autobusy zwróciło uwagę na jego imponujące osiągi pod względem momentu obrotowego, dobrą reakcję na obciążanie oraz cichą pracę. W porównaniu z poprzednimi silnikami na gaz ziemny, wykorzystującymi spalanie zubożonych mieszanek, moment obrotowy silnika L9N na biegu jałowym jest większy o ponad 30 procent, a oszczędność paliwa zwiększyła się do 5 procent. W celu spełnienia norm Euro 6 wykorzystano wszystkie zalety konstrukcyjne opracowane pod kątem norm Euro 5, wymagane były tylko minimalne zmiany silnika.

Specyfikacja

MOC (KM)	280-320
MOC (KW)	209-239
MAKSYMALNY MOMENT OBROTOWY (NM)	1220-1356
PREDKOSC ZNAMIONOWA (OBR./MIN)	2200
LICZBA CYLINDRÓW	6
POJEMNOŚĆ (L)	8.9
MASA SUCHA (KG)	737



■ Wytrzymała konstrukcja – elementy zwiększające solidność rozwiązania to wymienne mokre tuleje, popychacze krążkowe, filtrowanie oleju w obiegu pobocznym oraz ukierunkowane chłodzenie tłoków zapewniające większą trwałość nawet w najtrudniejszych warunkach pracy.

Redefining Efficiency



- Wydajność pod względem paliwowym – silnik L9N może działać z wykorzystaniem sprężonego lub płynnego gazu ziemnego (CNG, LNG). Silnik L9N może być również zasilany, do 100 procent, biometanem, odnawialnym gazem ziemnym (RNG) uzyskiwanym z biogazu lub gazem wysypiskowym przygotowanym do jakości gazu sieciowego lub transportowego.
- Regulacja proporcji powietrze/paliwo – elektroniczny system sterowania Cummins wykorzystujący zamkniętą pętlę, oparty na systemie Cummins Interact™. Czujniki parametrów silnika, w tym ciśnienia i temperatury w kolektorze dolotowym, ciśnienia dolotu paliwa, wykrywania stuków, proporcji powietrze/paliwo oraz przepływu masowego paliwa.
- Wysokie parametry mocy i momentu obrotowego – dostępny w wersjach do 320 hp przy 1356 Nm momentu obrotowego, do zastosowań w ciężarówkach i autobusach na paliwo alternatywne.
- Zamknięty układ odpowietrzania (CCV) – nowy zewnętrznie montowany system w celu recyrkulacji gazów przedmuchowych komory spalania, które są teraz uwzględniane w emisji silnika.
- Turbosprężarka Cummins – opracowana przez Cummins Turbo Technologies, z elektronicznym sterowaniem umożliwiającym precyzyjny nadzór nad obiegiem powietrza. Chłodzona wodą obudowa łożysk zwiększa trwałość.
- System dolotu powietrza – chłodzenie powietrza doładowującego zmniejsza emisję poprzez obniżenie temperatury powietrza w kolektorze dolotowym.
- Bezobsługowy system oczyszczania spalin – wykorzystuje oczyszczanie za pomocą katalizatora trójdrożnego (3WC). Katalizator 3WC to skuteczne, nieskomplikowane, pasywne urządzenia, stanowiące część tłumika; zapewniają one spójną kontrolę emisji i nie wymagają obsługi. Silnik L9N nie wymaga aktywnego systemu oczyszczania, takiego jak filtr cząstek stałych (DPF) lub selektywna redukcja katalityczna (SCR).
- Wysokonapięciowy układ zapłonowy – układ z zapłonem iskrowym zapewnia lepsze osiągi i dłuższe okresy pomiędzy przebiegami, wszystko dzięki poprawionej wytrzymałości świec i cewek zapłonowych.
- Wysokowydajny układ olejowy – zmniejsza temperaturę oleju, co wydłuża okres żywotności silnika.
- Pasowy napęd dodatkowego osprzętu – samonapinający się napęd za pomocą paska wielorolkowego pompy wody, wentylatora silnika oraz większości alternatorów. Sprężarka powietrza z napędem zębatym, z możliwością użycia pompy hydraulicznej z napędem zębatym.
- Wał korbowy – osiem przeciwcieżarów, w pełni wyważonych; kuta stal o dużej wytrzymałości na rozciąganie z utwardzonymi indukcyjnie spoiwami i czopami zapewnia wyjątkową trwałość.
- Układ sterowania – pełne sterowanie typu drive-by-wire. Elektroniczny moduł sterujący (ECM) pozwala na pełne monitorowanie i kontrolowanie czujników silnika, układu paliwowego i zapłonu.
- Interfejs w pełni zgodny z Cummins INSITE oraz serwisowymi narzędziami diagnostycznymi.
- Filtr oleju – połączenie filtra pełnego przepływu z boczniowym filtrem oleju poprawia filtrację, jednocześnie minimalizując koszty wymiany i utylizacji filtrów oleju.

Nowa definicja skuteczności

Cummins na nowo definiuje osiągi, czas pracy, oszczędność paliwa i trwałość, tak aby oferować wszystkim klientom najlepszy produkt i parametry. Napędzamy co roku ponad 1 000 000 pojazdów.

SmartEfficiency oznacza przyszłościowe rozwiązania, które pozwolą firmie Cummins i naszym Klientom

wykraczać poza normę Euro 6. Opracowujemy szereg zrównoważonych technologii w celu poprawy zużycia paliwa, zmniejszenia emisji CO₂ i obniżenia kosztów eksploatacji. Korzystając z naszego doświadczenia, dostosowujemy te technologie do każdej aplikacji, aby uzyskać optymalną wydajność układu napędowego.



Wsparcie

Doświadczenie firmy Cummins w zakresie technologii i inżynierii umożliwia nam wspieranie klientów w złożonych wymaganiach normy Euro 6. Mocne wsparcie integracyjne oznacza, że jesteśmy w stanie ściśle współpracować z producentami pojazdów w celu zmaksymalizowania potencjału ich produktów napędzanych naszymi silnikami. Wielką zaletą dla naszych klientów stanowi nasza zdolność do dopasowywania specyfikacji do ich wymagań aplikacyjnych.

Wszystkie silniki Cummins objęte są najszerszą siecią wsparcia w całej branży, dysponującą ponad 8000 punktów serwisowych na całym świecie. Lokalne centrum obsługi klienta firmy Cummins zapewnia wsparcie techniczne, jeśli jest taka potrzeba. Więcej informacji można znaleźć na stronie **cummins.com**

Firma Cummins zawsze była pionierem w dziedzinie rozwoju produktów. Z tego względu dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Na ilustracjach może być pokazane wyposażenie opcjonalne.



Cummins Ltd.
Yarm Road, Darlington, DL1 4PW, UK
Tel: +44 (0) 1325 554829 Fax: +44 (0) 1325 362481
E-Mail: enquiries.engines@cummins.com

www.cummins.com

Bulletin 5544385 Printed 4/19
©2019 Cummins Ltd. All rights reserved.