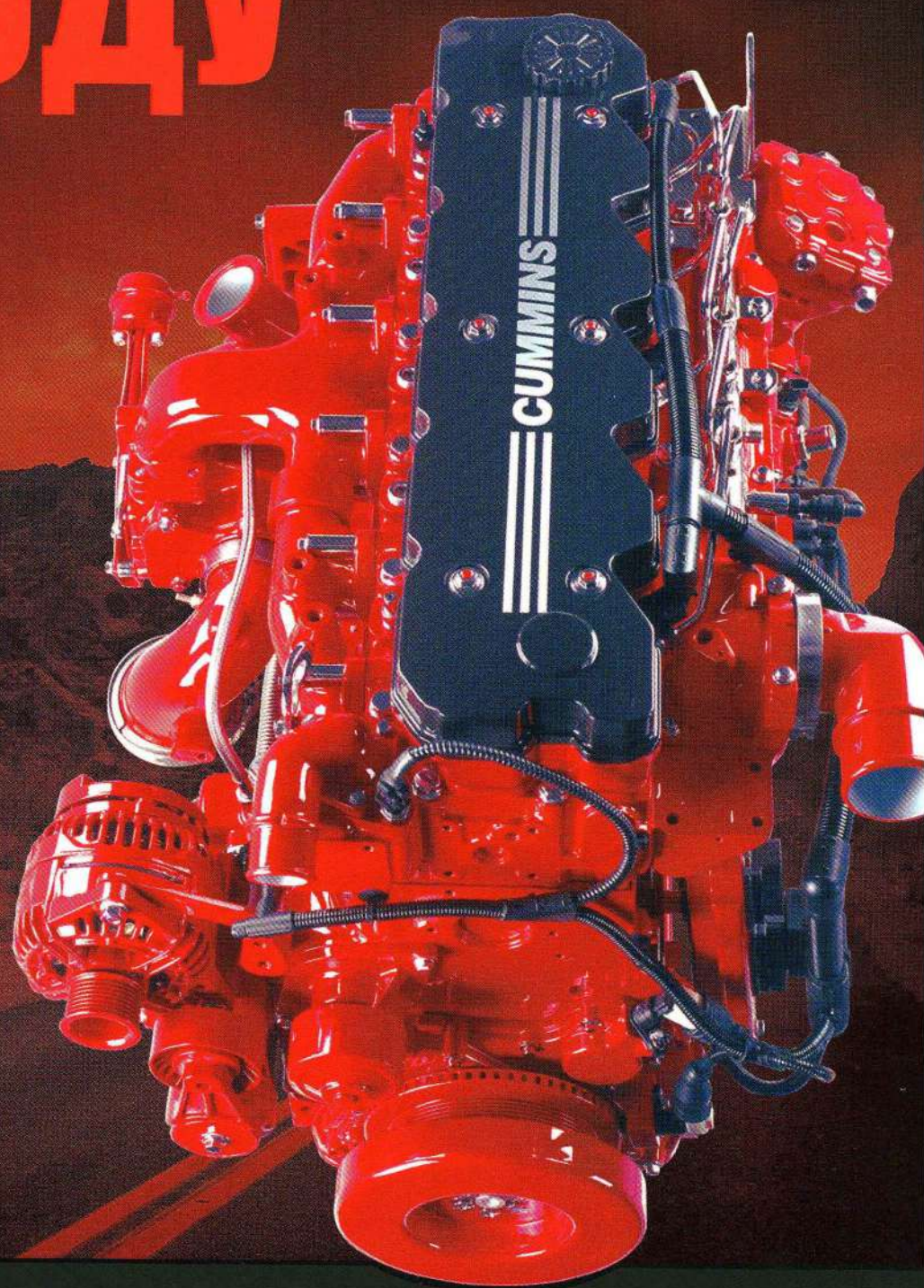




**ВСЕГДА
НА ХОДУ**



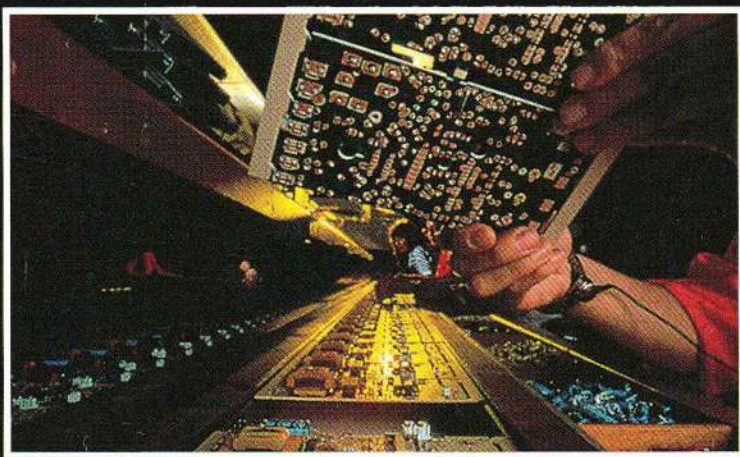
**АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ «КАММИНЗ»
110-600 Л.С.**

ВСЕГДА ВПЕРЕДИ

Современные Тех

«Камминз»: экспертиза и опыт

Компания «Камминз» — крупнейший в мире независимый производитель дизельных двигателей. Свыше миллиона единиц нашей продукции, прошедших экологическую сертификацию, вращают колеса грузовых автомобилей, специальных транспортных средств, городских и междугородних автобусов в любой точке земного шара. Каждый из этих двигателей — результат уникального опыта разработчиков, их умения создавать эффективные двигатели для любых вариантов эксплуатации.



Компания «Камминз» — это крупная международная корпорация, тесно взаимодействующая с мировыми и местными производителями техники: в ее распоряжении находятся 56 производственных предприятий, расположенных в ключевых регионах, и свыше 5000 сервисных центров в 160 странах. Оборот компании превысил 18 млрд. долларов при ежегодных вложениях в НИОКР более 600 млн. Штат компании насчитывает свыше 40 000 сотрудников.

В России и странах СНГ «Камминз» работает с начала 70-х годов и предоставляет услуги, качество которых отвечает мировым стандартам. Инженерной адаптацией и поставками двигателей занимается Московское Представительство «Камминз Инк.» Сервис и продажу запасных частей, а также поставки продукции «Камминз» за рубли осуществляет российский дистрибьютор ООО «Камминз». В 2006 году открыто ЗАО СП «Камминз КАМА» — совместное предприятие «Камминз» с ОАО «КАМАЗ», производящее двигатели серии ISBe мощностью 140-300 л.с.

Серьезный аргумент для наших потенциальных заказчиков — помощь со стороны «Камминз» в инжиниринге, адаптации двигателей, проведении контрольных и сертификационных испытаний с использованием фирменного оборудования. Уникальные научно-технические центры «Камминз» по обе стороны Атлантики обеспечивают высочайший уровень качества и технических характеристик наших двигателей.

Среди новых направлений, позволяющих «Камминз» снизить себестоимость двигателей, является развитие производственной базы в Индии и Китае.

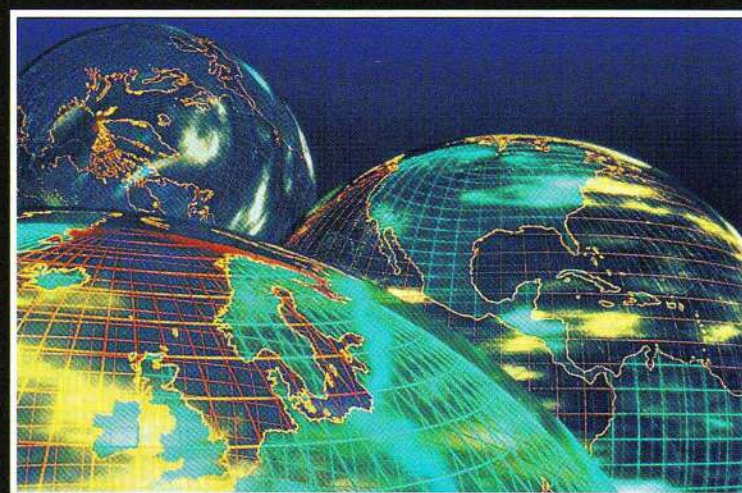
Передовые технологии

С самого начала деятельность компании «Камминз» осуществляется в рамках незыблемой концепции: scrupulous соответствие нормативам выбросов в окружающую среду и разработка новых модельных рядов двигателей, параметры которых соответствуют самым высоким стандартам.

Продукция компании «Камминз» демонстрирует высокую работоспособность при низких эксплуатационных затратах и отвечает современным экологическим требованиям. Новейшие технологии, которые используются в производстве, обеспечивают выпуск высококачественных изделий, удовлетворяющих самого требовательного потребителя. Качество всегда и везде: такова стратегия «Камминз», основывающаяся на требованиях рынка.

В каждом конкретном случае, о чем бы ни шла речь — о простоте механического двигателя или гибкости электронного — компания «Камминз» располагает востребованными моделями и технологией: в соответствии с пожеланиями Заказчика.

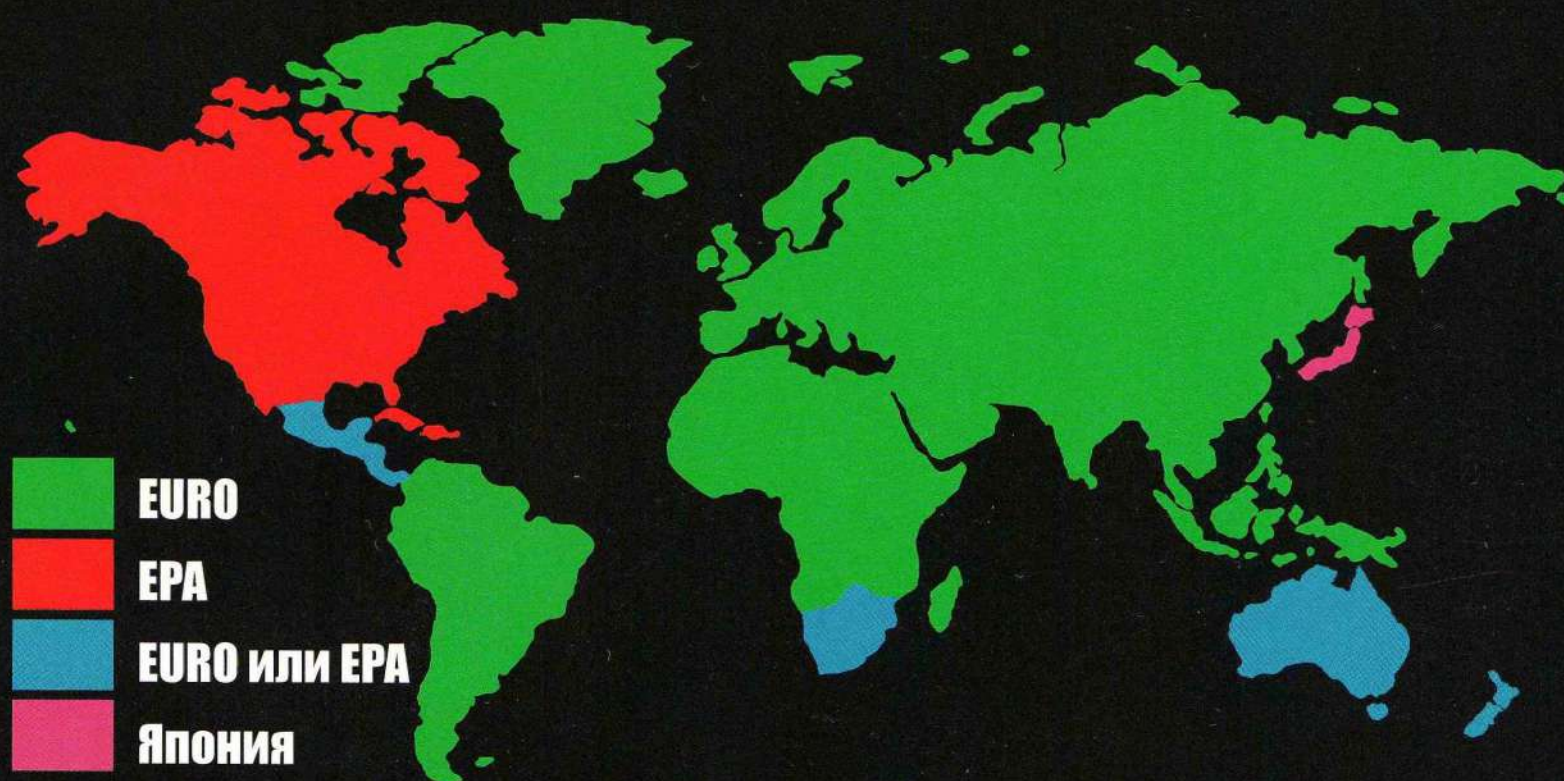
Все двигатели оснащены высококачественными компонентами и системой впрыска топлива под большим давлением, что обеспечивает высокую эффективность сгорания. Передовой опыт дочерних предприятий «Камминз» — компаний «Cummins Turbo technologies» и «Cummins Filtration» — в области турбонаддува и фильтрации также незаменим в высокотехнологичном, вертикально-интегрированном производстве.



Экологические стандарты

Многие страны мира, так или иначе, приходят к использованию на практике европейских норм токсичности выхлопных газов. Несомненно, нормы ЕВРО получают наибольшее распространение в качестве мировых экологических стандартов. Компания «Камминз», имеющая 20-летний опыт прохождения ЕВРО-сертификации — начиная с ЕВРО 1 и до настоящего времени — производит сертифицированные двигатели, отвечающие требованиям заказчика, где бы он ни находился.

МИРОВЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ



Топливная альтернатива

Помимо дизельных двигателей, сертифицированных в соответствии с экологическими стандартами ЕВРО, компания «Камминз» производит высококачественные современные двигатели, работающие на природном газе. Газовые двигатели отвечают самым жестким экологическим стандартам, обеспечивают высокий крутящий момент, экономичность и надежность, характерную для всех двигателей «Камминз». Дополнительным преимуществом для водителя и пассажиров транспортного средства, оснащенного газовым двигателем «Камминз», является низкий уровень шума. Все газовые двигатели сертифицированы в соответствии с экологическим стандартом ЕВРО 4 и ЕВРО 5.

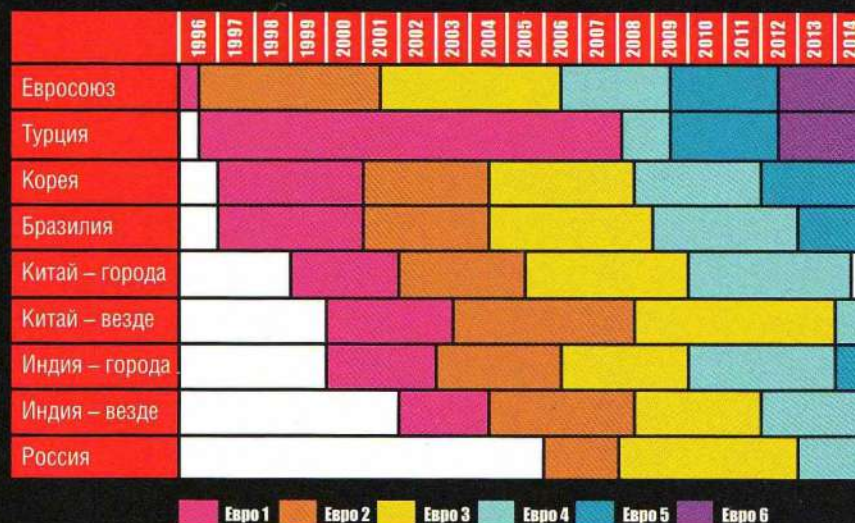
Электронная система INTERACT

Все электронные двигатели «Камминз» оснащены системой INTERACT, универсальной для всего модельного ряда. Безупречная работа этой системы обеспечивает выполнение требований по уровню выбросов в окружающую среду, снижает дымность выхлопов и гарантирует оптимальный расход топлива. Кроме этого, INTERACT подразумевает наличие усовершенствованной электроники, включающей систему автоматической защиты двигателя, режим круиз-контроль, ограничитель скорости движения и многое другое. INTERACT представляет собой систему управления и контроля с использованием модуля электронного управления с расширенными функциональными возможностями. Полностью герметизированные датчики, соединители и электропроводка устанавливаются стандартно для обеспечения высокой надежности. В модуль управ-

ления двигателем непрерывно поступает информация с датчиков, обеспечивая контроль всех критических параметров состояния систем двигателя. Для быстрой диагностики причин неисправности может использоваться фирменная диагностическая программа Insite™.

С появлением этого нового программного обеспечения максимально упростился процесс проведения диагностики, контроля и анализа данных рейса. Удобные для пользователя программные средства словно открывают оператору «окно в двигатель», помогая контролировать управление автомобилем и обеспечивая эффективность его эксплуатации.

ПЛАН ВНЕДРЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ



ISF – это самая последняя модель, дополняющая широкую линейку надежных дизельных двигателей Cummins, и идеально подходит для легких транспортных средств коммерческого назначения и тех заказчиков, которые получают неоспоримые выгоды от его исключительной работоспособности при низких эксплуатационных затратах. Семейство ISF разрабатывалось для достижения высоких рабочих характеристик при малой собственной массе, что особенно важно для таких легких транспортных средств коммерческого назначения, как малотоннажные грузовики, микроавтобусы, пикапы и другие виды общественного и коммунального транспорта.

Для двигателя с таким рабочим объемом и массой достигнутые значения крутящего момента и мощности настолько высоки, что делают их идеальными для установок, требующих ограничений по весу и компоновочному пространству. Современные достижения в области теплотехники позволили создать ISF, который можно эксплуатировать при повышенных рабочих температурах, снижая тем самым габариты и стоимость всей системы охлаждения транспортного средства.

Превосходная и основанная на анализе конструкция двигателя делает ISF самым легким и прочным в своем классе, а применение модульной архитектуры позволяет без труда вносить усовершенствования в будущие требования по контролю над выбросами.

Конструктивные особенности и преимущества:

Революционная архитектура:

конструкция двигателей с рабочим объемом 2,8 и 3,8 л. обеспечивает их высокую долговечность при малой собственной массе и максимальную полезную нагрузку транспортного средства. К основным особенностям конструкции относятся увеличенная жесткость блока, а также масляный поддон, клапанная крышка и задний привод из композитного материала, что снижает уровень шума и низкочастотную вибрацию. Модульная архитектура дает возможность для легкого доступа и обслуживания с одной стороны двигателя, снижая при этом эксплуатационные затраты.

Передовые достижения в области тепловых расчетов: повышена предельно допустимая рабочая температура ОЖ (107–130°C), что позволяет

Ряд двигателей ISF Евро 3 – Евро 4

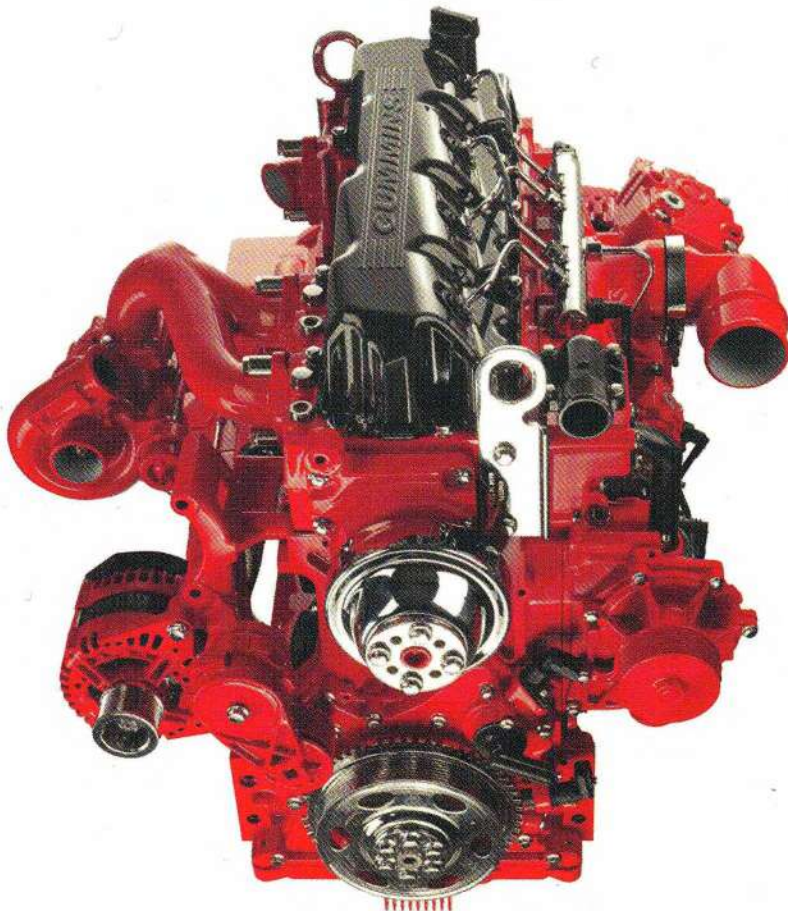
Модель	Мощность л.с. (кВт)/ обороты	Макс. крутящ. момент (Нм/ обороты)
ISF 2,8		
	163(120)/3600	360/1800
	131(96)/3600	280/1400
	109(80)/3600	280/1400
	131(96)/3200	280/1400
	150(110)/3200	360/1800
ISF 3,8		
	170(125)/2600	600/1300
	156(115)/2600	500/1200
	143(105)/2600	450/1200

применять систему охлаждения транспортного средства с меньшими габаритами и стоимостью.

Электронный модуль управления (ЕСМ): обладает высокой способностью по обработке данных, поддерживая оптимальный баланс между восприятием нагрузки, топливной экономичностью и контролем над вредными выбросами.

Топливная система высокого давления "Common Rail": работает при высоком давлении и обеспечивает точное управление процессом сгорания в цилиндрах. Система создает давление впрыска, которое ускоряет набор мощности и улучшает приемистость, снижает шум и потребление топлива.

Турбокомпрессор с перепускным клапаном: разработан Cummins Turbo Technologies и обладает высокой производительностью во всем рабочем диапазоне частоты вращения двигателя, а также улучшенной восприимчивостью к приему нагрузки в зоне низких оборотов.





Появление дизелей серии ISBe означает, что новый технический уровень показателей работы двигателей оставил далеко позади параметры предыдущих, когда-либо созданных, моделей: включая предшествующие двигатели серии B. Для двигателей Евро 3 это стало значительным успехом в том, что касалось повышения удельной мощности, крутящего момента и улучшения топливной экономичности. Все эти прогрессивные перемены достигнуты, благодаря новому стандарту качества и технологии. Фактически, двигатели ISBe работают более ровно и бесшумно, чем ранее считалось возможным для дизелей подобной размерности. Уровень шума снижен на 9 дБ(А).

При переходе от Евро 3 к Евро 4 проведен ряд конструктивных изменений с целью достижения еще более высоких выходных характеристик. При этом размеры двигателя и его установочные параметры остались прежними.

Общие расходы для ISBe являются самыми низкими для данного класса двигателей и основаны на исключительной топливной экономичности и снижении затрат на обслуживание.

Легкий и компактный 6-ти цилиндровый двигатель мощностью до 300 л.с. легко приводит в движение грузовые и специальные автомобили полной массой до 38 тонн, полноразмерные автобусы, пожарные автомобили и другую спецтехнику. Компактный и мощный 4-х цилиндровый ISBe открыл новые возможности для грузовиков, автобусов и муниципального транспорта массой до 18 тонн.

ISBe отличают от предшественников следующие усовершенствования:

Топливная система «Common Rail»: обеспечивает высокое давление впрыска топлива независимо от частоты вращения коленчатого вала

Ряд двигателей ISBe Евро 3

Модель	Макс. мощность (л.с./обороты)	Макс.крутящ. момент (Нм/обороты)
4 цилиндра		
4ISBe 140	140/2500 (103 кВт)	450/1000-1700
4ISBe 160	160/2500 (118 кВт)	600/1200-1700
4ISBe 185	185/2500 (136 кВт)	650/1200-1700
6 цилиндров		
6ISBe 185	185/2500 (136 кВт)	700/1200-1700
6ISBe 210	210/2500 (155 кВт)	800/1200-1700
6ISBe 230	230/2500 (169 кВт)	900/1200-1700
6ISBe 245	245/2500 (180 кВт)	925/1200-1700
6ISBe 270	270/2500 (198 кВт)	970/1200-1700
6ISBe 285	285/2500 (210 кВт)	970/1200-1700
6ISBe 300	300/2300 (220 кВт)	1100/1200-1700

140-300 Л.С.

Ряд двигателей ISBe Евро 4

Модель	Макс. мощность (л.с./обороты)	Макс.крутящ. момент (Нм/обороты)
Грузовики/Междугородные автобусы (4 цилиндра)		
4ISBe4 140	140/2500 (103 кВт)	550/1100-1700
4ISBe4 160	160/2500 (118 кВт)	600/1100-1700
4ISBe4 180	180/2500 (132 кВт)	700/1200-1700
4ISBe4 200	207/2500 (152 кВт)	760/1400-1800
Городские/Пригородные автобусы (4 цилиндра)		
4ISBe4 140	140/2300 (103 кВт)	550/1100-1700
4ISBe4 160	160/2300 (118 кВт)	600/1100-1700
4ISBe4 180	180/2300 (132 кВт)	700/1200-1700
4ISBe4 185	185/2300 (136 кВт)	700/1200-1700
Грузовики/Междугородные автобусы (6 цилиндров)		
6ISBe4 210	210/2500 (155 кВт)	760/1100-1800
6ISBe4 230	230/2500 (169 кВт)	900/1100-1800
6ISBe4 245	245/2500 (180 кВт)	950/1200-1800
6ISBe4 270	270/2500 (198 кВт)	970/1200-1800
6ISBe4 285	285/2500 (210 кВт)	1020/1200-1800
6ISBe4 300	300/2500 (220 кВт)	1100/1200-1900
Городские/Пригородные автобусы (6 цилиндров)		
6ISBe4 210B	210/2300 (155 кВт)	750/1100-1800
6ISBe4 230B	231/2300 (170 кВт)	900/1100-1800
6ISBe4 245B	245/2300 (180 кВт)	950/1200-1800
6ISBe4 270B	270/2300 (198 кВт)	970/1200-1800
6ISBe4 285B	285/2300 (210 кВт)	1020/1200-1800

и дает исключительную приемистость, снижение шума и улучшенный пуск холодного двигателя.

Головка цилиндров с 4 клапанами на цилиндр:

идеально соответствует высокоэффективному турбокомпрессору, обеспечивая оптимальные значения крутящего момента как на низких, так и на высоких оборотах.

Задний привод агрегатов:

для кулачкового вала, топливного насоса и вспомогательных агрегатов – обеспечивает лучшую компоновку в моторном отсеке и снижает уровень шума. ISBe имеют ряд преимуществ в техобслуживании:

Механизм газораспределения:

регулировка клапанов через 240 000 км, что способствует повышению коэффициента технической готовности.

Новейшие фильтры «Cummins Filtration»:

для надежной защиты выполнены по многослойной технологии «Stratapore» с тонкостью фильтрации, обеспечивающей работу современной топливной аппаратуры.

Низкий расход масла:

минимальная дозаправка между ТО.

Интервалы замены масла:

до 40 000 км с маслами класса ACEA E5.

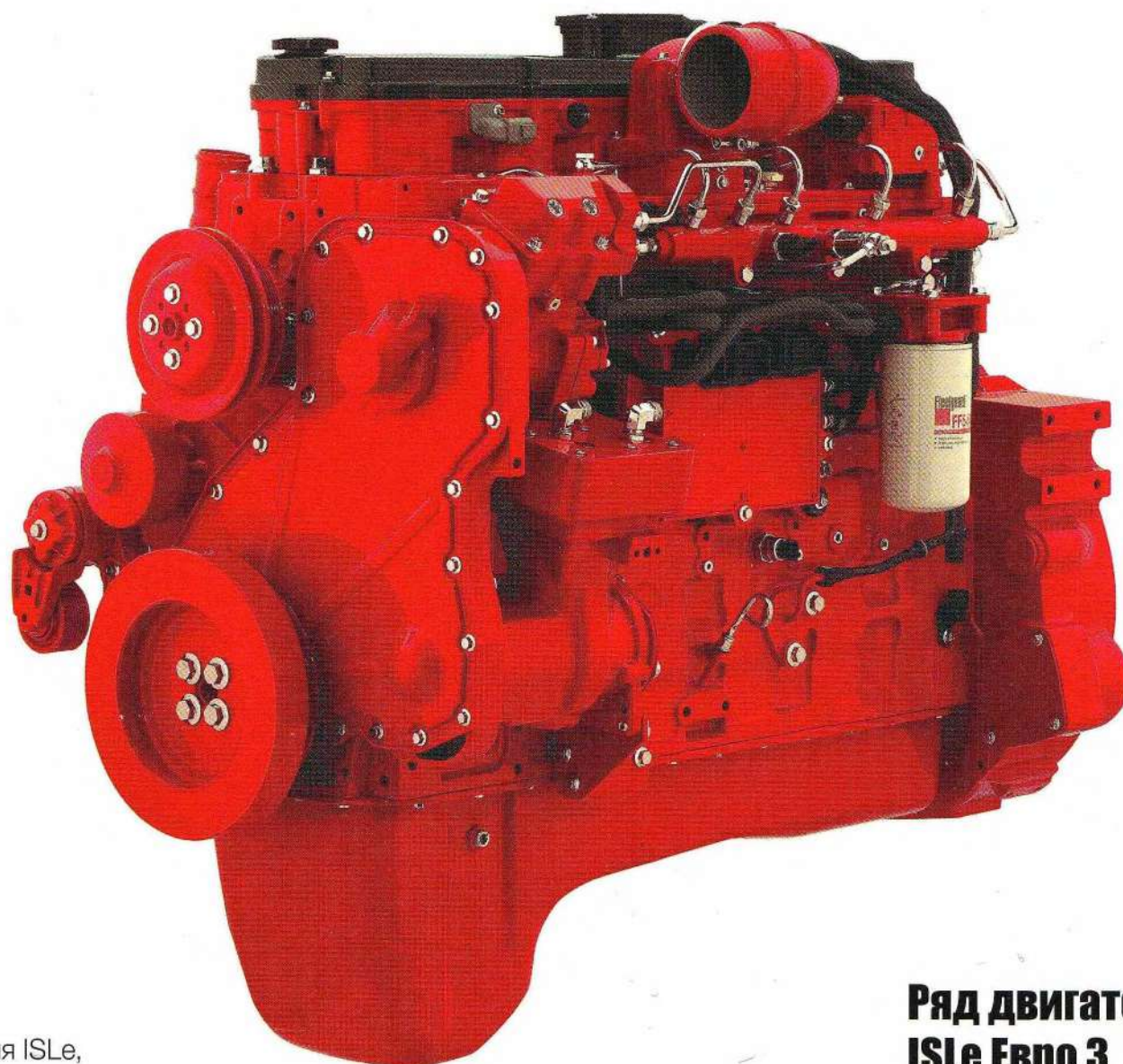
Ремонтопригодность:

длительные межремонтные наработки с одной стороны и надежная работа даже после нескольких капитальных переборок с другой, вместе максимально увеличивают срок службы мотора.

Ряд двигателей ISBe Евро 5

Модель	Макс. мощность (л.с./обороты)	Макс.крутящ. момент (Нм/обороты)
Грузовики/Междугородные автобусы (4 цилиндра)		
ISB4.5E5 140	140/2500 (103 кВт)	550/1100-1700
ISB4.5E5 160	160/2500 (118 кВт)	600/1100-1800
ISB4.5E5 185	185/2500 (136 кВт)	700/1200-1800
ISB4.5E5 207	207/2300 (152 кВт)	760/1400-1800
Городские/Пригородные автобусы (4 цилиндра)		
ISB4.5E5 140B	140/2300 (103 кВт)	550/1100-1700
ISB4.5E5 160B	160/2300 (118 кВт)	600/1100-1700
ISB4.5E5 185B	185/2300 (136 кВт)	700/1200-1700
Грузовики/Междугородные автобусы (6 цилиндров)		
ISB6.7E5225	225/2500 (165 кВт)	850/1100-1800
ISB6.7E5250	250/2500 (184 кВт)	950/1200-1800
ISB6.7E5285	285/2500 (210 кВт)	1020/1200-1800
ISB6.7E5300	300/2500 (220 кВт)	1100/1200-1900
Городские/Пригородные автобусы (6 цилиндров)		
ISB6.7E5205B	205/2300 (151 кВт)	750/1100-1800
ISB6.7E5225B	225/2300 (165 кВт)	850/1100-1800
ISB6.7E5250B	250/2300 (184 кВт)	1020/1200-1600
ISB6.7E5285B	285/2300 (210 кВт)	1020/1200-1800

* Также закончена разработка двигателя ISBe стандартов Евро 6.

ISLe**290-375 л.с.**

Серия ISLe, соединяющая преимущества легкого и компактного мотора с прочностью тяжелых двигателей, обеспечивает высокие технические характеристики при выполнении экологических требований Евро3, Евро4 и Евро5.

Серия 9-литровых двигателей ISLe идеальна для применения на грузовых автомобилях и средних тягачах, эксплуатируемых в российских условиях, и обеспечивает максимальный уровень крутящего момента для двигателей такой размерности.

Блок цилиндров ISLe разработан для соответствия механическим напряжениям, вызванным увеличившейся полной массой транспортного средства, а площадь поверхности подшипников особенно впечатляет, учитывая, что речь идет о 9-ти литровом двигателе.

Такие конструктивные особенности, как составные поршни, усовершенствованные кулачковый вал и роликовые повторители кулачка, а также смазочная система аналогичны тем, что применяются в более мощных двигателях.

Увеличенные сроки смены масла и пробега до капитального ремонта обеспечивают работоспособность двигателя в любых условиях эксплуатации. Новейшие технологии, которые использовались при создании ISLe, гарантируют его высокие рабочие качества при компактном исполнении.

По сравнению со своими предшественниками, двигатель серии ISLe имеет следующие усовершенствования:

Топливная система «Common Rail» компании «Камминз»: дает существенное повышение топливной экономичности

Ряд двигателей ISLe Евро 3

Модель	Макс. мощность (л.с./ обороты)	Макс. крутящ. момент (Нм/ обороты)
ISLe 290 30	290/2100 (213 кВт)	1050/1200
ISLe 310 30	310/2100 (228 кВт)	1200/1200
ISLe 340 30	325/2100 (250 кВт)	1425/1200
ISLe 375 30	375/2100 (275 кВт)	1550/1200

и приемистости. Система обеспечивает высокое давление впрыска топлива независимо от оборотов двигателя, что поддерживает оптимальные характеристики на низкой частоте вращения коленчатого вала, снижение шума двигателя до 30%.

Новый блок электронного управления фирмы «Камминз»: осуществляет прецизионное управление

многоступенчатым впрыском с быстроедействием и объемом памяти, вдвое превышающим данные параметры у двигателей-аналогов.

Привод клапана:

конструктивной особенностью является роликовый повторитель кулачков, что способствует высокой долговечности.

Опционное исполнение встроенного компрессионного тормоза «Jacobs»:

развивает тормозную мощность 220 л.с. или 330 л.с.

Двигатели серии ISLe имеют ряд преимуществ в техническом обслуживании, снижающих эксплуатационные расходы:

Ряд двигателей ISLe Евро 4

Модель	Макс. мощность (л.с./ обороты)	Макс. крутящ. момент (Нм/ обороты)
Двигатели для автомобилей		
ISLe 290 40	290/2100 (213 кВт)	1055/1100
ISLe 310 40	310/2100 (228 кВт)	1200/1100
ISLe 325 40	325/2100 (239 кВт)	1350/1100
ISLe 340 40	340/2100 (250 кВт)	1425/1200
ISLe 360 40	360/2100 (265 кВт)	1550/1200
ISLe 375 40	375/2100 (276 кВт)	1550/1200
ISLe 400 40	400/2100 (294 кВт)	1700/1200
Двигатели для городских автобусов		
ISLe 290 41	290/2100 (213 кВт)	1055/1100
ISLe 310 41	310/2100 (228 кВт)	1200/1100
ISLe 325 41	325/2100 (239 кВт)	1350/1100

Механизм газораспределения:

позволяет проверять регулировку клапанов через 240000 км, что свидетельствует о повышенной работоспособности.

Новейшие фильтры «Fleet-guard»:

для надежной защиты выполнены по многослойной технологии «Stratapore» с тонкостью фильтрации 10 мкм. Топливный фильтр грубой очистки имеет датчик наличия воды в топливе.

Съемные гильзы цилиндров со средней фиксацией:

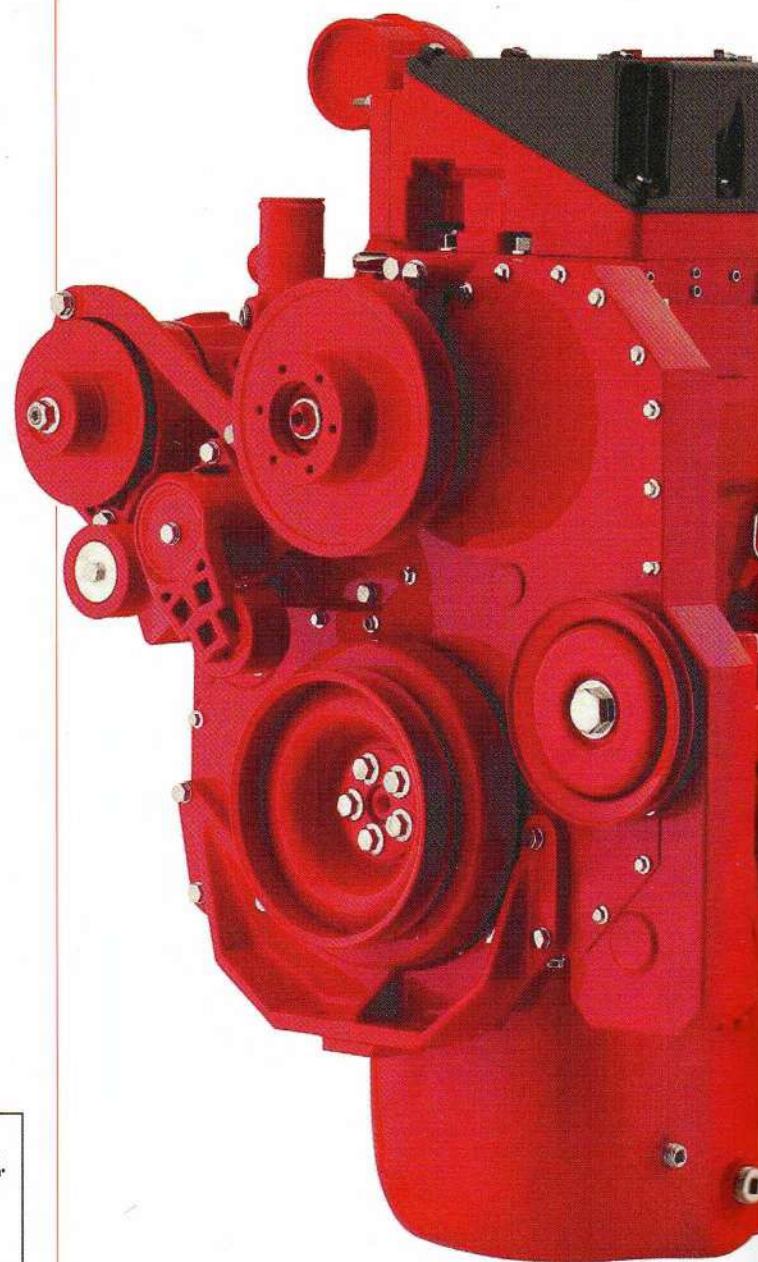
упрощают ремонт.

Низкий расход масла:

минимальная дозаправка между ТО.

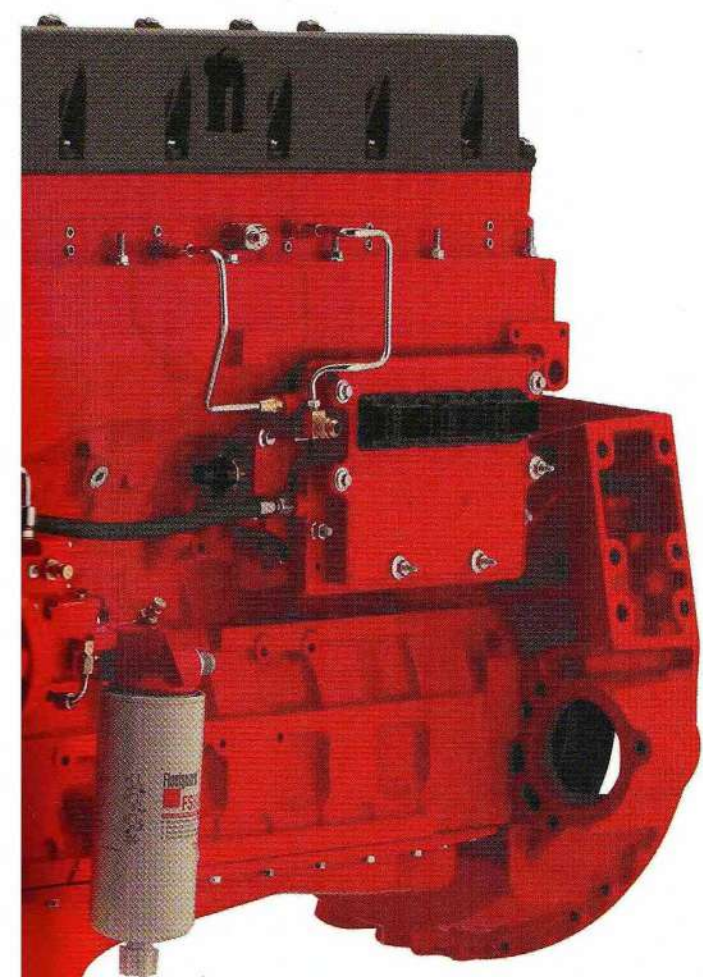
Ряд двигателей ISLe Евро 5

Модель	Макс. мощность (л.с./ обороты)	Макс. крутящ. момент (Нм/ обороты)
Двигатели для автомобилей		
ISL8.9E5 280	280/2100 (206 кВт)	1055/1100
ISL8.9E5 320	320/2100 (235 кВт)	1350/1100
ISL8.9E5 340	340/2100 (250 кВт)	1500/1200
ISL8.9E5 360	360/2100 (265 кВт)	1600/1200
ISL8.9E5 380	380/2100 (279 кВт)	1700/1300
ISL8.9E5 400	400/2100 (294 кВт)	1700/1300
Двигатели для городских автобусов		
ISL8.9E5 280B	280/2100 (205 кВт)	1055/1100
ISL8.9E5 320B	320/2100 (235 кВт)	1350/1100
ISL8.9E5 340B	340/2100 (250 кВт)	1500/1200



Данный двигатель является эталоном с точки зрения топливной экономичности, надежности, долговечности и способности работать в тяжелых режимах эксплуатации. Новейшее поколение ISMe еще более упрочило превосходную репутацию в отношении характеристик и новизны, что позволило ему превзойти двигатели большей размерности. Двигатель ISMe, созданный для достижения пробега в 1 000 000 км до капитального ремонта, лидирует среди остальных по приспособленности к тяжелым условиям работы при массе, не превышающей 940 кг.

Смысл работы над усовершенствованием технических характеристик заключался в достижении оптимального соотношения



между эксплуатационными особенностями ISMe и его рентабельностью. Водители грузовых автомобилей полной массой до 44 тонн и междугородных автобусов получили в свое распоряжение двигатель тяжелого класса с наиболее эффективной мощностью.

Двигатель ISMe 440 является самым мощным в семействе и олицетворяет новый подход к перевозке грузов. Эти двигатели выгодно отличаются от конкурентов высоким крутящим моментом в рабочем диапазоне частоты вращения, что оптимизирует топливную экономичность и дает исключительную приемистость. Они легко работают в тяжелом рабочем цикле автомобиля массой до 44 тонн с максимальным крутящим моментом в 2080 Нм, доступном вплоть до 1500 об/мин. Показатели динамики движения соответствуют аналогичным характеристикам более мощных двигателей. Больше – при меньших затратах: такова идея

двигателя серии ISMe. Особенности двигателя серии ISMe, выгодно отличающие его от предшественников:

Турбокомпрессор СТТ: перепускной клапан турбины с электронным управлением создает идеальный воздушный поток во всем рабочем диапазоне путем предотвращения чрезмерного давления наддува.

24-х клапанная головка цилиндров: оптимизирует топливовоздушную смесь для получения лучшей приемистости.

Вертикально установленные форсунки: расположены по центру камер сгорания, что способствует лучшим условиям сгорания топлива. Изменяющийся момент опережения впрыска идеально соответствует конфигурации двигателя.

Составные поршни: стальная головка с алюминиевой юбкой для обеспечения высокой долговечности.

Кулачковый вал: из термообработанного чугуна для выполнения повышенных требований к износостойкости.

Оptionное исполнение встроенного компрессионного тормоза «Jacobs»: развивает тормозную мощность 350 л.с.

Двигатели серии ISMe имеют ряд преимуществ в техническом обслуживании, что снижает эксплуатационные расходы:

Новейшие фильтры «Cummins Filtration»: для надежной защиты выполнены по многослойной технологии «Stratapore» с тонкостью фильтрации, обеспечивающей работу современной топливной аппаратуры.

Низкий расход масла: минимальная дозаправка между ТО.

Интервалы замены масла: до 60 000 км, при заправке маслами соответствующими ACEA E5.

Гильзы цилиндров со средней фиксацией: полностью съемные, что упрощает ремонт двигателей.

В качестве опции предлагается задний отбор мощности до 240 л.с. кратковременно и 200 л.с. постоянно.

Ряд двигателей ISMe Евро 3

Модель	Макс. мощность (л.с./ обороты)	Макс. крутящ. момент (Нм/ обороты)
ISMe 335 30	335/1900 (250 кВт)	1410/1200
ISMe 345 30	345/1900 (254 кВт)	1710/1200
ISMe 385 30	385/1900 (283 кВт)	1835/1200
ISMe 420 30	416/1900 (306 кВт)	2010/1200

Ряд двигателей ISMe Евро 4,5

Модель	Макс. мощность (л.с./ обороты)	Макс. крутящ. момент (Нм/ обороты)
ISM11E4 345	340/1900 (250 кВт)	1699/1200
ISM11E4 385	381/1900 (280 кВт)	1825/1200
ISM11E4 420	410/1900 (301 кВт)	2000/1200
ISM11E4 440	440/1900 (323 кВт)	2080/1200

Новое поколение двигателей рабочим объемом 12,7 л, размерностью 130 x 163 мм для большегрузных автомобилей мощностью от 425 до 550 л.с. По своим габаритным размерам двигатели ISZ весьма близки к двигателям семейства ISM, что позволяет устанавливать их в бескапотные грузовые автомобили большой мощности. С появлением двигателя ISZ автомобильные двигатели Cummins теперь представлены во всех диапазонах мощностей (от 110 до 550 л.с.) и рабочих объемах (от 2,8 до 15 л.).

Топливная аппаратура:

на двигателе применяется топливная система последнего поколения XPI, типа Common-Rail, обеспечивающая высокое давление впрыска во всем диапазоне частоты вращения и оптимальные мощностные топливно-экономические характеристики на низкой частоте вращения.

Турбокомпрессор СТТ:

имеет жидкостное охлаждение корпуса и систему безступенчатого регулирования с электронным управлением, что обеспечивает наилучшую приемистость и работоспособность двигателя во всем диапазоне частоты вращения и нагрузки.

Встроенный компрессионный тормоз «Jacobs»

позволяет получать тормозную мощность на уровне мощности двигателя, что является дополнительным элементом системы безопасности автомобиля и способно продлить ресурс работы его тормозной системы.

Блок электронного управления:

новый блок электронной системы управления двигателем, помимо прежних функций, позволяет осуществлять управление работой турбокомпрессора, а также связь с системой очистки

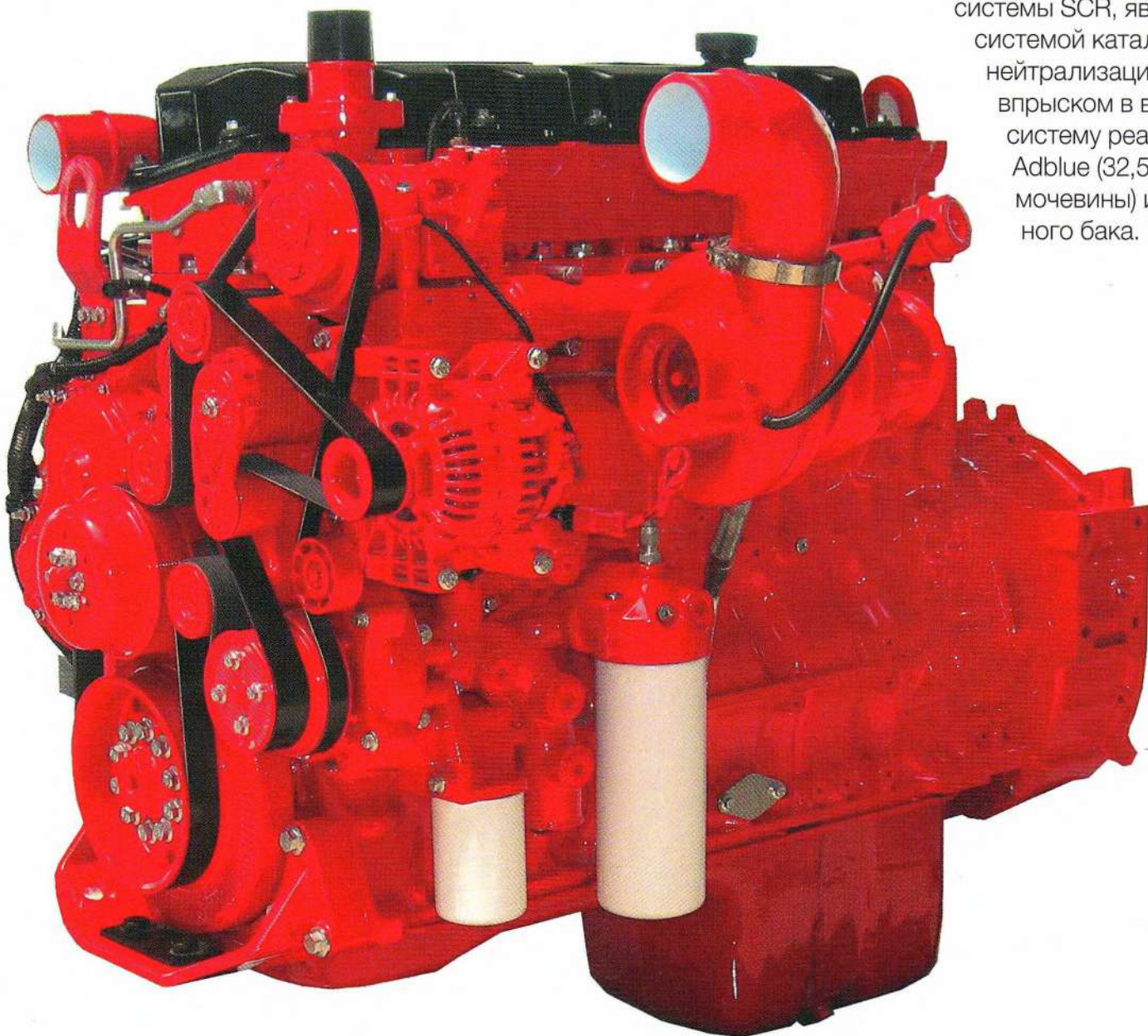
Ряд двигателей ISZ Евро 4

Модель	Макс. мощность (л.с./ обороты)	Макс. крутящ. момент (Нм/ обороты)
ISZ 425 40	442/1600 (325 кВт)	1966/1200
ISZ 450 40	472/1600 (347 кВт)	2237/1200
ISZ 525 40	558/1600 (410 кВт)	2508/1200

отработавших газов SCR, обеспечивающих выполнение норм Евро 4 и Евро 5.

Технология достижения стандартов Евро 4 – Евро 5:

двигатель удовлетворяет нормам Евро 3 без дополнительной системы нейтрализации. Для достижения стандартов Евро 4 и Евро 5 предусмотрено применение системы SCR, являющейся системой каталитической нейтрализации с впрыском в выпускную систему реагента Adblue (32,5% раствора мочевины) из отдельного бака.



«Камминз» предлагает на российский рынок двигатель ISXe с рабочим объемом 15 литров, прекрасно зарекомендовавший себя на североамериканских грузовых автомобилях Freightliner, PACCAR, Volvo White и других. Его основными преимуществами являются увеличенные интервалы техобслуживания, стандартный встроенный моторный тормоз Interbrake с ретардируемой мощностью 600 л.с. и уникальная система впрыска топлива с давлением более 2000 бар, определяющая полноту сгорания топлива, экологичность и экономичность двигателя.

Вес двигателя в заправленном состоянии составляет 1404 кг.

Технология достижения стандартов Евро 4 и Евро 5

Для выполнения норм Евро 4 по выбросам предусмотрена интегрированная система

электронного управления двигателем (Integrated Engine Management — I.E.M). В работе этой системы используется технология каталитической нейтрализации отработавших газов (SCR). Управление системой осуществляет блок электронного управления двигателем (ECM), что делает ее более надежной, экономичной и простой в установке. Стратегия I.E.M. разрабатывалась с учетом и с целью обеспечения общих технических решений производства двигателей, систем впуска и выпуска под единым брендом и гарантией «Камминз».

Положение компании «Камминз» вместе с ее дочерними фирмами «Cummins Turbo Technologies» и «Cummins Emissions Solutions» на существующем рынке абсолютно уникально, благодаря возможности централизованно контролировать все процессы: от двигателя до выпускной трубы.

Принцип работы

Процесс сгорания сопровождается нежелательными, но

неизбежными выбросами в окружающую среду окисей и двуокисей азота. Обычно они идут под общим наименованием NOx. При SCR процессе, для вступления в реакцию с NOx и их нейтрализации, используется реагент AdBlue (32,5% карбонида растворяется в воде). Реагент AdBlue, представляющий собой нетоксичную, не имеющую запаха и не воспламеняющуюся жидкость, впрыскивается в систему выпуска отработавших газов. Прецизионное управление впрыском в систему строго определенного количества реагента осуществляет электронный дозатор. В нагретой атмосфере потока отработавших газов происходит гидролиз реагента AdBlue и высвобождение молекул аммиака. В катализаторе NOx вступают в реакцию с молекулами аммиака. Пары азота и вода — это все, что остается в результате реакции. Данная технология является экологически чистой и безопасной, поскольку азот совершенно безвреден и составляет 80% воздуха, которым мы дышим.

Блок управления
двигателем / выбросами

OBD

Бортовой пульт
диагностики

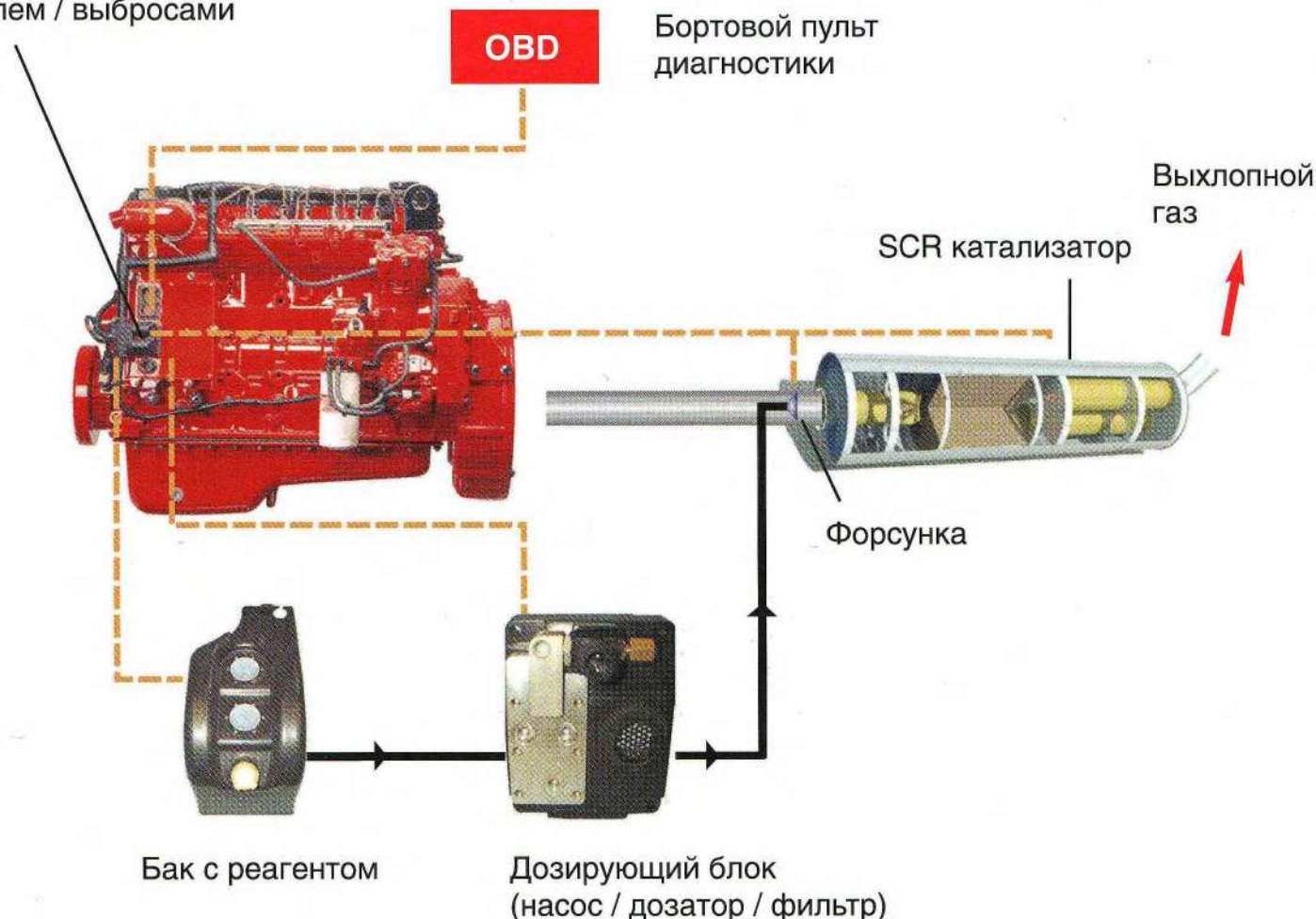
Выхлопной
газ

SCR катализатор

Форсунка

Бак с реагентом

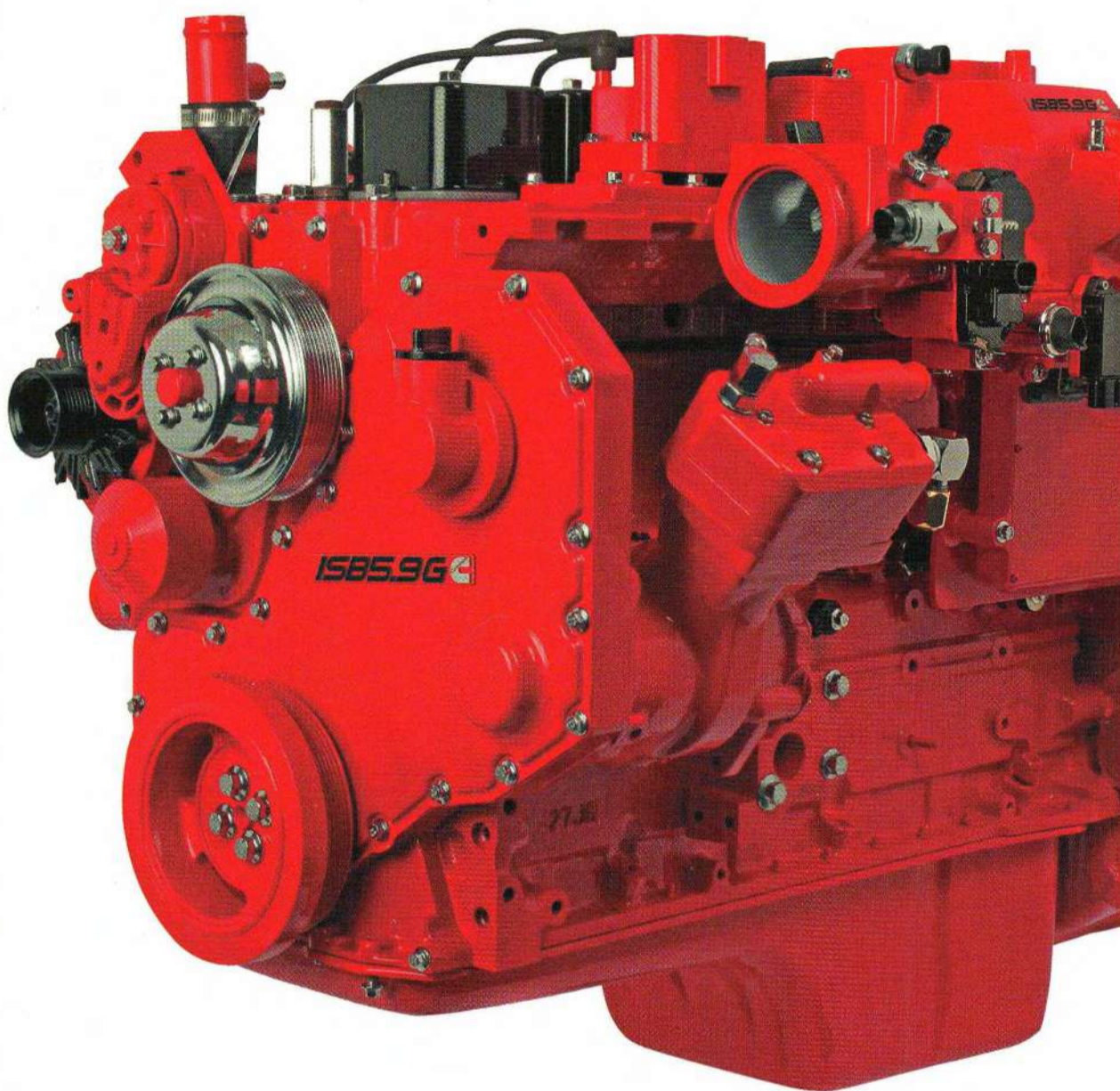
Дозирующий блок
(насос / дозатор / фильтр)



Ряд двигателей ISXe Евро 3

Модель	Макс. мощность (л.с./ обороты)	Макс. крутящ. момент (Нм/ обороты)
ISXe 400 30	443/1500 (326 кВт)	2237/1200
ISXe 450 30	476/1500 (350 кВт)	2237/1200
ISXe 475 30	510/1600 (375 кВт)	2237/1200
ISXe 500 30	537/1600 (395 кВт)	2510/1200
ISXe 525 30	532/1800 (391 кВт)	2237/1200
ISXe 535 30	543/2000 (399 кВт)	2508/1200
ISXe 565 30	598/1800 (440 кВт)	2508/1200
ISXe 600 31	608/2000 (447 кВт)	2237/1100-1900
ISXe 600 30	608/1800 (447 кВт)	2508/1200

* Также достигнута сертификация по рейтингам, соответствующим требованиям R 96-02.



Шестицилиндровый двигатель B Gas Plus с объемом 5,9 л, работающий на природном газе, изготавливается предприятием «Cummins Westport» на основе прочной и надежной конструкции дизельных двигателей «Камминз» серии B – одной из самых успешных моделей производителя.

Этот двигатель демонстрирует отличный крутящий момент, топливную экономичность и высокие эксплуатационные характеристики. Он идеален для применения на автобусах, развозных автомобилях и муниципальной технике средней мощности. Свыше ста различных моделей грузовых автомобилей и автобусов, изготовленных североамериканскими и международными компаниями, используют B Gas Plus. По

всему миру работает более 4000 двигателей этого типа. Двигатель оснащен искровым зажиганием, имеет сертификацию Евро 3, Евро 5, EEV и работает на обедненной газовой смеси.

B Gas Plus предназначен для работы на любом – сжатом (CNG) или сжиженном (LNG) – газе.

Для работы на пропане (LPG) имеется вариант двигателя B LPG Plus.

Конструктивные особенности и преимущества

Регулирование состава рабочей смеси: электронная система управления с

обратной связью на базе блока CM2180 устанавливает рабочие параметры двигателя и обеспечивает эффективную работу, используя датчики для контроля и управления различными параметрами двигателя: противодействия, температуры во впускном коллекторе, давления подачи топлива, антидетонационные, соотношения рабочей смеси и массового расхода топлива.

Катализатор: требуется для всех моделей сертифицированных по Евро 3, Евро 5, EEV.

Система управления: полностью электронное управление двигателем. Электронный модуль контролирует датчики двигателя, управляет системами топливоподачи и зажигания, устанавливает параметры двигателя и обеспечивает работу каналов передачи данных, соответствующих последним достижениям техники.

Виды топлива: двигатель создан для работы на сжатом (CNG) или на сжиженном (LNG) природном газе. Широкий диапазон допустимого метанового числа – вплоть до 65 – расширяет географию работы двигателей во всем мире.

Турбокомпрессор СТТ: с водяным охлаждением корпуса подшипника и перепускным клапаном с электронным управлением, обеспечивает улучшенную приемистость и работоспособность, не снижая долговечность конструкции.

Коленчатый вал: изготавливается из ковanej стали с индуктивной закалкой – это обеспечивает максимум прочности и возможность многократной шлифовки, и, соответственно, снижение долговременных расходов.

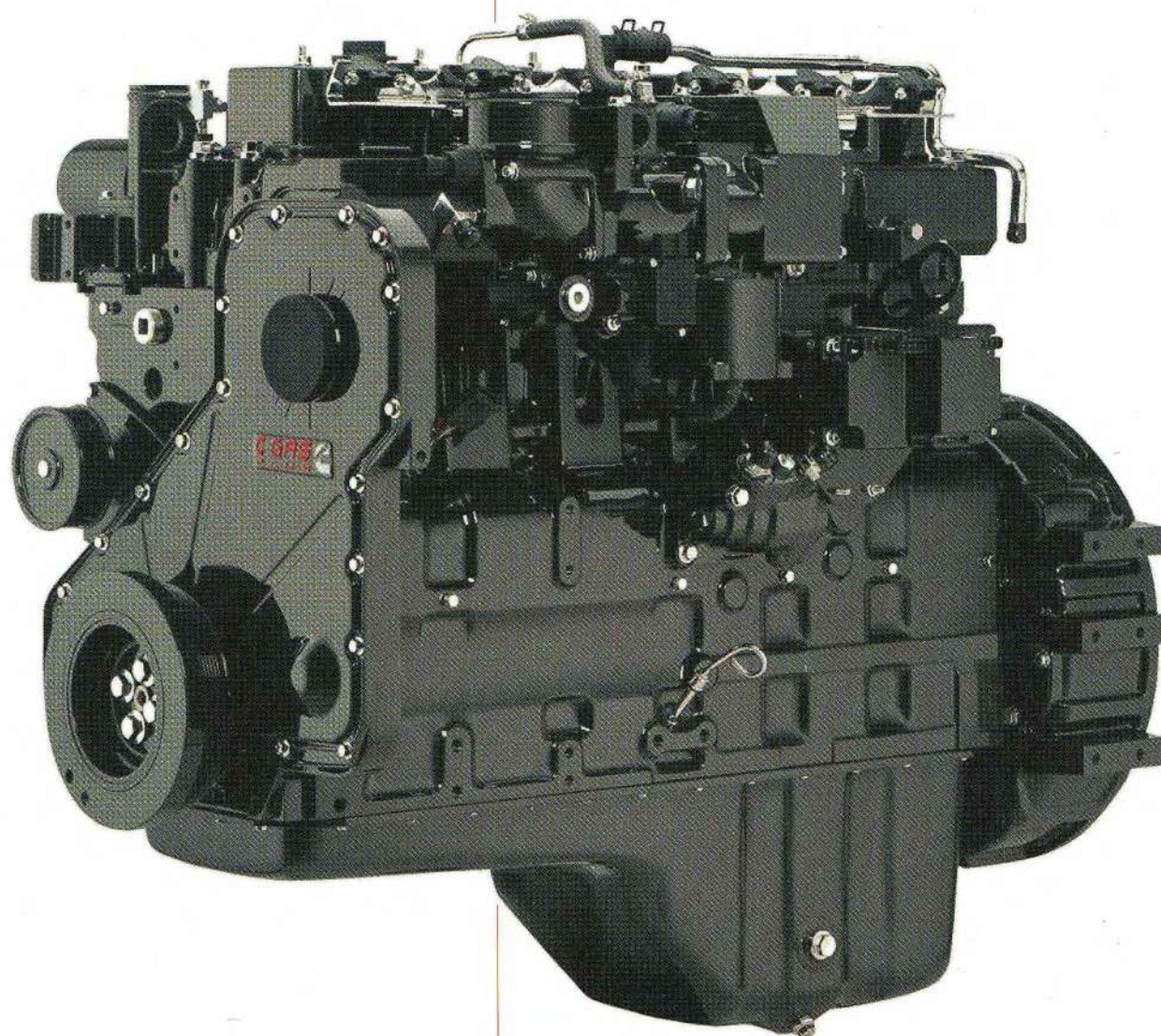
Вес двигателя в заправленном состоянии составляет 476 кг.

Ряд двигателей ISB G Евро 3, Евро 5, EEV

Модель	Макс. мощность (л.с./обороты)	Макс. крутящ. момент (Нм/обороты)
BGe 195 31	195/2800 (145 кВт)	570/1600
BGe 230 31	280/2800 (172 кВт)	678/1600

Сотрудничество «Камминз» с компанией «Westport» позволило достичь самых высоких показателей в области управления процессом смеси-образования и надежности в эксплуатации. На самых современных автобусах и грузовиках устанавливается двигатель G Gas Plus, чья удельная мощность значительно превосходит возможности других представителей этого класса. Созданный на основе надежной конструкции дизельных двигателей «Камминз» шестицилиндровый G Gas Plus.

С искровым зажиганием, работающий на обедненной газовой смеси, рассчитан на мощность от 250 до 280 л.с. с ультранизким уровнем выбросов. Он обеспечивает отличный крутящий момент, высокую топливную экономичность, надежную работу и превосходные характеристики



при установке на автомобили средней грузоподъемности, автобусы и на муниципальную технику. C Gas Plus отличается простотой техобслуживания, высокой надежностью и долговечностью. Интервалы техобслуживания такие же, как у базового дизельного двигателя. С момента выпуска заводом Cummins Westport в 2001 году первых двигателей C Gas Plus по всему миру работают тысячи этих экологически чистых моторов. Электронный модуль позволяет адаптировать параметры двигателя к целевому назначению транспортного средства, что включает изменение типа регулятора в зависимости от профиля дорог, круиз контроля, системы автоматической защиты двигателя и режима самодиагностики. Двигатель оснащен искровым зажиганием и имеет сертификацию Евро 3, Евро 4.

Конструктивные особенности и преимущества

Регулирование состава рабочей смеси: электронная система управления с обратной связью на базе блока CM556 устанавливает рабочие параметры двигателя и обеспечивает эффективную работу, используя датчики для контроля и управления различными параметрами двигателя: противодавления, температуры во впускном коллекторе, давления подачи топлива, антидетонационные, соотношения рабочей смеси и массового расхода топлива.

Катализатор: требуется для всех моделей, сертифицированных по Евро 3, Евро 4.

Система управления и электроника: полностью электронное управление. Электронный модуль

контролирует датчики двигателя, управляет системами топливоподачи и зажигания, устанавливает параметры работы двигателя и обеспечивает работу каналов передачи данных, соответствующих последним достижениям техники.

Виды топлива: двигатель создан для работы на сжатом (CNG) или на сжиженном (LNG) природном газе. Широкий диапазон допустимого метанового числа – вплоть до 65 – расширяет географию работы двигателей во всем мире.

Турбоагнетатель: турбоагнетатель «Holset» с водяным охлаждением корпуса подшипника и перепускным клапаном с электронным управлением, обеспечивает улучшенную приемистость и работоспособность без снижения долговечности.

Вес двигателя в заправленном состоянии составляет 635 кг.

Ряд двигателей C GAS Евро 3, Евро 4

Модель	Макс. мощность (л.с./ обороты)	Макс. крутящ. момент (Нм/ обороты)
CGe 250*	253/2400 (186 кВт)	895/1400
CGe 250**	253/2400 (186 кВт)	1017/1400
CGe 270**	278/2400 (205 кВт)	1017/1400
Cge 280*	284/2400 (209 кВт)	1152/1400

* Для грузовиков и автобусов

** Для грузовиков



ISL G – это сочетание современных технологий двигателей, работающих на альтернативном топливе и обладающих всеми преимуществами «чистого сгорания» двигателей, работающих на природном газе. При этом ISL G имеет хорошие показатели по мощности и крутящему моменту, что позволяет устанавливать этот двигатель на самых различных видах техники — от городской спецтехники и автобусов до автомобилей средней грузоподъемности.

Использование турбины «Holset» с перепускным клапаном обеспечивает высокую мощность при достаточном крутящем моменте как на малых, так и на переходных режимах и увеличивает эффективность сгорания топлива.

Система рециркуляции отработанных газов (EGR), применяемая на двигателях данного модельного ряда, обеспечила создание высокотехнологичного газового двигателя. Стехиометрическое сгорание — это идеальный процесс горения, при котором топливо сгорает полностью. Часть отработанных газов проходит через охладитель и смешивается с подающимся в цилиндр свежим воздухом.

Использование охладителя EGR понижает температуру сгорания, как при обедненном горении, и обеспечивает уменьшение уровня NOx в выхлопных газах, что в свою очередь допускает использование простого и доступного в эксплуатации трехкомпонентного нейтрализатора (TWC), который имеет широкое применение на автотранспорте.

EGR с последующим охлаждением повышает удельную мощность, а также способствует экономии топлива, что является существенной выгодой при ежедневной эксплуатации двигателя.

Конструктивные особенности и преимущества

Система регулирования состава топливно-воздушной смеси основана на Cummins Interact System и включает в себя датчики температуры и давления во впускном коллекторе, датчик входного давления топлива, датчик детонации, датчик состава топливно-воздушной

смеси и массового расхода топлива, а также осуществляет электронный контроль перепускного клапана турбины.

Система впуска воздуха: с помощью охладителя наддувочного воздуха понижается температура воздуха в впускном коллекторе, что позволяет снизить выбросы вредных веществ.

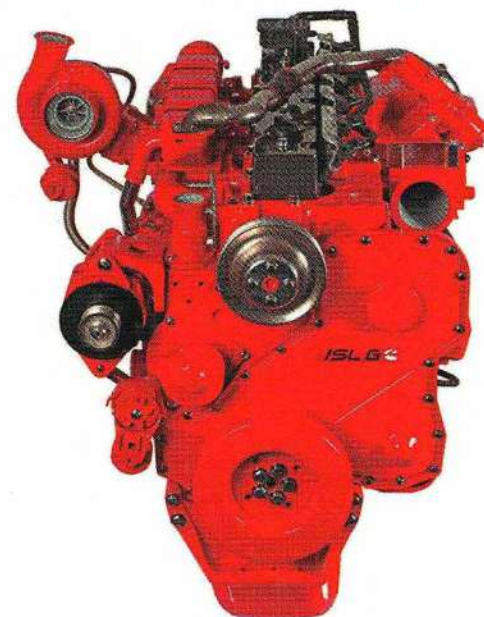
Система привода дополнительных агрегатов: автоматический натяжитель ременного привода дополнительного оборудования используется для привода водяной помпы, генератора и установленного на двигателе шкива вентилятора. Также используется шестеренный привод воздушного компрессора с возможностью привода насоса ГУР.

Трехкомпонентный нейтрализатор необходимо использовать на всех двигателях для достижения норм выбросов Евро 5 и EEV.

Высокоэффективный охладитель масла понижает температуру масла для увеличения срока службы двигателя.

Электронная система контроля. Новый ECM обеспечивает полный мониторинг и контроль всех датчиков двигателя. Система полностью совместима с «Cummins Insite» и диагностическим сервисным оборудованием.

Комбинация проточных и перепускных фильтров обеспечивает улучшенную фильтрацию, благодаря этому увеличивается интервал замены масляных фильтров.

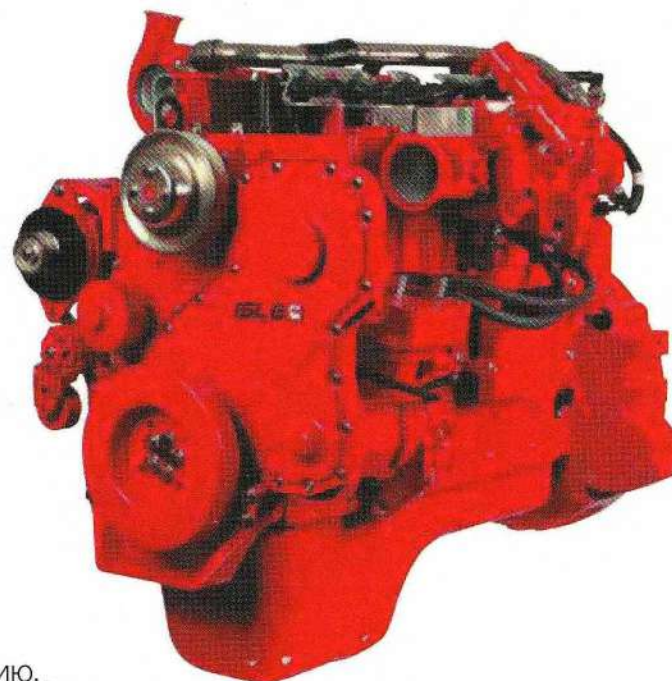


Простота конструкции

двигателя дает возможность обслуживать и ремонтировать двигатель без использования специального инструмента.

Турбокомпрессор СТТ с

водяным охлаждением корпуса подшипника и электронным управлением перепускного клапана обеспечивает точную подачу воздуха.



Ряд двигателей ISL G Евро 5, EEV

Модель	Макс. мощность (л.с./ обороты)	Макс. крутящ. момент (Нм/ обороты)
ISL G 250	253/2200 (186 кВт)	990/1300
ISL G 260	264/2200 (194 кВт)	895/1300
ISL G 280	284/2000 (209 кВт)	1220/1300
ISL G 300	305/2100 (224 кВт)	1166/1300
ISL G 320	(325/2000 (239 кВт)	1356/1300

ВСЕГДА ВАШ

Компания «Камминз» осознает, что недостаточно инвестировать в передовые технологии. Не менее важно обеспечить заказчику современный уровень сервиса. Сервисная сеть «Камминз» является одной из самых больших в мире и насчитывает более 6000 центров. В любое время клиенты «Камминз» могут получить мгновенный доступ к информации о системах диагностики, техническом обслуживании и запасных частях, используя интернет и систему QuickServe.



QuickServe

Информацию о региональных центрах сервисного обслуживания на территории России, приобретении двигателей и запасных частей можно получить у официального дистрибьютора, компании ООО «Камминз»

по адресу: 141402, Московская обл., г. Химки, квартал Клязьма 1Г
тел. (495) 926 86 24/25, факс (495) 926 86 99

**По вопросам инженерной поддержки, приобретения
и адаптации двигателей обращайтесь:**

Представительство компании «Камминз» в России и СНГ
117198, Москва, Ленинский пр., 113/1, Парк Плейс, офис Б 200

тел.: (495) 956 51 22, факс: (495) 956 53 62

e-mail: cummins.moscow@cummins.com



www.everytime.cummins.com
www.cummins.com/russian