



Doosan Infracore  
Engines & Materials

## Оптимальное энергетическое решение

Дизельные и газовые двигатели



Декабрь, 2006



Doosan Infracore  
Engines & Materials

### **Двигатели и принадлежности (вступительная часть)**

Наша фирма начала производство дизельных двигателей в 1958 году. Наше производственное предприятие, находящееся в городе Incheon, Корея, выпускало всю номенклатуру продукции по технологии и лицензии фирмы MAN с 1975 года и фирмы ISUZU с 1979 года. В дальнейшем, в 1988 году, мы начали производство двигателей, работающих на сжатом природном газе и в настоящее время широкий модельный ряд двигателей, включающий в себя дизельные двигатели и двигатели, работающие на натуральном природном газе, отвечает постоянно растущему спросу и соответствует различным требованиям, предъявляемым покупателями к нашей продукции.

Сейчас в Корею расположены три производственных предприятия: завод по производству двигателей, 2 литейных цеха, производящих отливки двигателей в городе Incheon и предприятие в городе Kunsan, занимающееся научно-исследовательскими, проектными и конструкторскими работами.

Мы постоянно расширяем наш бизнес, основанный на накопленных технологиях и «ноу-хау», непрерывных инвестициях в научно-исследовательские и конструкторские разработки, и нашем богатом опыте в разработке более 1 200 различных моделей двигателей, находящихся применение во многих областях техники. В настоящее время мы выпускаем 66 типовых моделей двигателей мощностью до 1 200 лошадиных сил.

В настоящее время, учитывая хорошо налаженное, модернизированное, комплексное производство, включающее в себя чугунное литье, технологическую станочную и сборочную линии, завод в городе Incheon ежегодно выпускает 20 000 единиц двигателей малого объема, 24 000 единиц двигателей среднего объема, 12 000 единиц двигателей большого объема и 8 000 единиц двигателей для морских судов. Литейное производство, расположенное в городе Incheon ежегодно производит 36 000 тонн литья, литейное производство, расположенное в городе Jinheung ежегодно производит 24 000 тонн литья.

Организационно производство двигателей разделено в основном на четыре группы: коммерческие автомобильные двигатели, двигатели промышленного назначения, двигатели для морских судов и дизель-генераторные установки.



## История предприятия

- 1958 Начало производства судовых двигателей, разработанных совместно с фирмой AVL
- 1975 Начало производства двигателей средней мощности по лицензии фирмы MAN (Германия)
- 1979 Начало производства двигателей малой мощности по лицензии фирмы ISUZU (Япония)
- 1985 Начало производства собственных дизельных двигателей серии STORM
- 1994 Получение сертификата ISO 9001
- 1995 Выпуск дизельного двигателя собственной разработки серии DE & DV (стандарт EURO – 1)
- 1997 Получение сертификата ISO 14001
- 1998 Производство двигателей серии TIS (стандарт EURO – 2I) и двигателей на сжатом природном газе
- 2004 Производство двигателей серии DL08, DV11 (стандарты EURO – 3, TIER-3)
- 2006 Начало производства двигателей серии DL08 (стандарты EURO – 3, TIER-3)

## Награды за качество

- 1983 Гран-При за контроль качества продукции (от президента Кореи)
- 1986 Iron Medal за достижения в производстве двигателей STORM (от президента Кореи)
- 1994 Получение сертификата ISO 9001 / 9002
- 1995 Gold Medal за качество продукции (от президента Кореи)
- 1996 Гран-При за технологию в области сохранения окружающей среды с двигателем DE2TI (от президента Кореи)
- 1997 Гран-При за менеджмент качества (от президента Кореи).  
Получение сертификата ISO 14001
- 1999 Приз «100 Корейских Технологий 20-ого века» за двигатель GE12TI на сжатом природном газе (от министра науки и технологии Кореи)
- 2000 Первый приз за двигатель GE12TI (выставка «Двигатели на природном газе 2000»)
- 2006 Приз от GM group «Предприятие-поставщик года»



## Продукция предприятия

Группа автомобильные и промышленные двигатели:

Дизельные двигатели и двигатели на природном газе для грузовых автомобилей, автобусов, сельскохозяйственного и строительного оборудования

Группа судовые двигатели:

Дизельные двигатели для морских судов и генераторы для морских судов

Группа дизель-генераторные установки:

Дизельные двигатели и двигатели на природном газе для генераторов

Производственная группа:

Чугунное литье, алюминиевое литье, металлокерамическое производство

## Качественные и Компактные Силовые Установки для Вашего Бизнеса

Все, что Вам необходимо для решения Ваших энергетических потребностей, Вы можете найти у нас, выбирая промышленный или автомобильный двигатель для своего бизнеса. Товарный знак Doosan в сочетании с двигателями серий DL06, DL08, DL11 гарантирует выполнение работы независимо от ее сложности. Аккумуляторная топливная система высокого давления дизельных двигателей (ATC) или система впрыска топлива с общей топливной рампой, полностью управляемая электроникой, соответствует жестким стандартам EURO-3 и TIER-3 по допустимому выбросу отработанных выхлопных газов в окружающую среду и обеспечивает более высокую мощность плюс усиленные эксплуатационные качества. Диапазон мощности предлагаемых двигателей от 147 кВт до 309 кВт. Двигатели производства фирмы Doosan разработаны и изготовлены только для Вас.



DL06 – EURO III / TIER III

- Рядный, 6-цилиндровый, турбокомпрессор, интеркулер
- Диаметр цилиндра x ход поршня, мм: 100 x 125, (5.9 л)
- Макс. мощность: 199 кВт (270 Лс) при 2500 об/мин



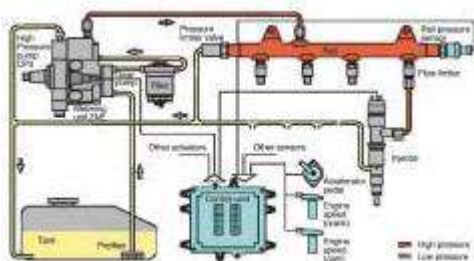
DL08 – EURO III / TIER III

- Рядный, 6-цилиндровый, турбокомпрессор, интеркулер
- Диаметр цилиндра x ход поршня, мм: 108 x 139, (7.6 л)
- Макс. мощность: 235 кВт (320 Лс) при 2500 об/мин



DV11 – EURO III / TIER III

- V-типа, 6-цилиндровый, турбокомпрессор, интеркулер
- Диаметр цилиндра x ход поршня, мм: 128 x 142, (11 л)
- Макс. мощность: 199 кВт (270 Лс) при 2500 об/мин



### ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА С ОБЩЕЙ ТОПЛИВНОЙ РАМПОЙ

- Высокое давление впрыска топлива (1 600 бар)
- Обеспечивает высокий крутящий момент при низкой скорости двигателя
- Эксплуатационная гибкость относительно давления впрыска и момента зажигания
- Многократный впрыск для плавного и оптимального сгорания топлива
- Возможность уменьшать вредные выбросы в атмосферу



Система впрыска топлива с общей топливной рампой.



4-х клапанный механизм увеличивает поток воздуха, улучшает сгорание топлива, уменьшает эмиссию выхлопных газов.



Турбокомпрессор с регулятором давления наддува обеспечивает оптимальное сгорание топлива на высоких и низких скоростях.



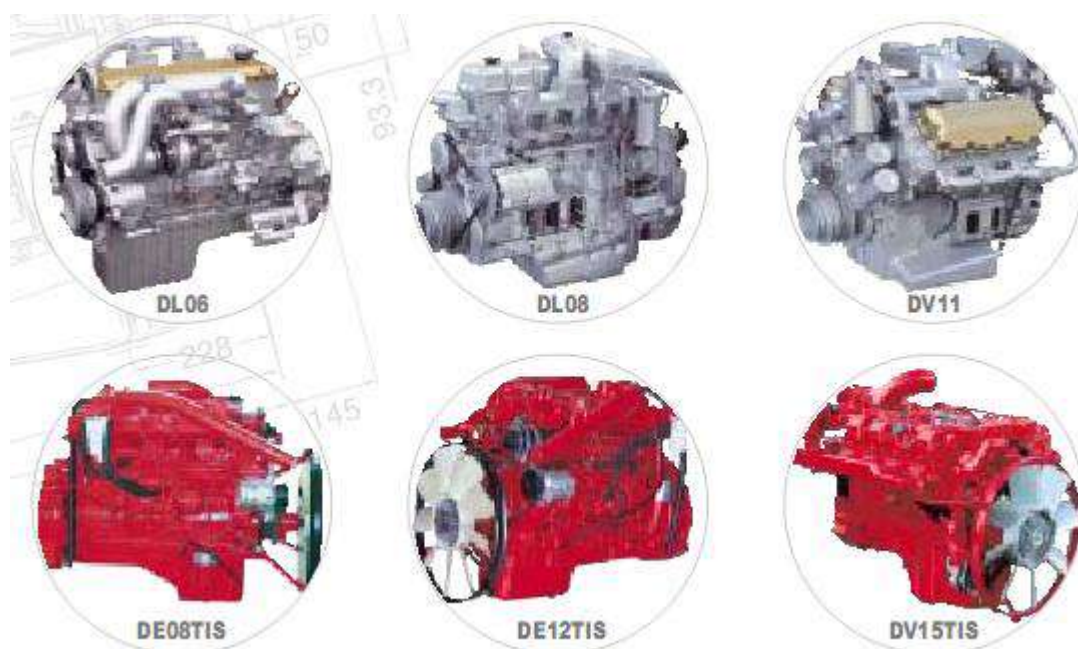
Новая система сгорания топливной смеси с 4-клапанным механизмом.

## Автомобильные двигатели

Фирма Doosan самостоятельно разработала малотоксичные дизельные двигатели для автомобилей средней и большой грузоподъемности, соответствующие стандартам EURO-1 в 1995 году, EURO-2 в 1998 году и EURO-3 в 2004 году. В настоящее время мы также разрабатываем дизельные двигатели, соответствующие стандарту EURO-4, массовый выпуск которых намечен в конце 2007 года.

Программа научных исследований и разработок фирмы Doosan привела к появлению 3-х новых моделей дизельных двигателей, соответствующих стандарту EURO-3 в, таких как DL06 (рядный, 6-цилиндровый, с максимальной мощностью 199 кВт при 2 500 об/мин объемом 5.9 литров), DL08 (рядный, 6 цилиндровый с максимальной мощностью 235 кВт при 2 200 об/мин объемом 7.6 литров) и DV11 (V-типа, 6 цилиндровый с максимальной мощностью 390 кВт при 1 800 об/мин объемом 11 литров).

В настоящее время фирма Doosan предлагает широкий модельный ряд дизельных автомобильных двигателей, мощностью от 134 кВт до 309 кВт, включающий в себя 14 моделей.



## Спецификация автомобильных двигателей

Модель	Тип		Рабочий объем, л	Диаметр х ход поршня, мм	Вес (сухой), кг	Размеры Д х Ш х В, мм
	Цил.	Наддув				
D1146	L6	Нет	8.1	111 х 139	730	1,169 х 914 х 788
D1146T	L6	ТК	8.1	111 х 139	745	1,154 х 812 х 920
D1146TI	L6	ТИ	8.1	111 х 139	775	1,352 х 991 х 1,120
DE12	L6	Нет	11.1	123 х 155	920	1,358 х 777 х 1,109
DE12T	L6	ТК	11.1	123 х 155	880	1,312 х 825 х 1,015
DE12TI	L6	ТИ	11.1	123 х 155	990	1,372 х 935 х 1,151
DV15T	V8	ТК	14.6	128 х 142	990	1,383 х 1,352 х 1,128
DV15TI	V8	ТИ	14.6	128 х 142	950	1,383 х 1,352 х 1,053
DE08TIS	L6	ТИ	8.1	111 х 139	790	1,352 х 1,001 х 1,120
DE12TIS	L6	ТИ	11.1	123 х 155	990	1,372 х 932 х 1,151
DV15TIS	V8	ТИ	14.6	128 х 142	1 020	1,383 х 1,352 х 1,053
DL06	L6	ТИ	5.9	100 х 125	600	1,105 х 815 х 973
DL08	L6	ТИ	7.6	108 х 139	815	1,356 х 919 х 1,153
DV11	V6	ТИ	11.0	128 х 142	910	1,294 х 1,028 х 1,211

ТК – двигатель оборудован только Турбокомпрессором

ТИ – двигатель оборудован Турбокомпрессором и Интеркулером

Модель	Выходная мощность (ISO 3046 Gross)		Эмиссия
	Максимальная мощность кВт (Л.с.) / об/мин.	Максимальный крутящий момент Н·м (Кг·м) / об/мин.	
D1146	134(182) / 2,500	564(57.5) / 1,600	EURO-I
D1146T	151(205) / 2,300	736(75) / 1,200	EURO-I
D1146TI	158(215) / 2,300	804(82) / 1,200	EURO-I
DE12	173(235) / 2,200	800(81.5) / 1,400	EURO-I
DE12T	221(300) / 2,200	1,079(110) / 1,300	EURO-I
DE12TI	250(340) / 2,100	1,324(135) / 1,260	EURO-I
DV15T	272(370) / 2,300	1,422(145) / 1,300	EURO-I
DV15TI	309(420) / 2,100	1,668(170) / 1,200	EURO-I
DE08TIS	165(228) - 176(240) / 2,300	804(82) - 883(90) / 1,200	EURO-II
DE12TIS	213(290) - 265(360) / 2,100	1,128(115) - 1,422(145) / 1,260	EURO-II
DV15TIS	287(390) - 309(420) / 2,100	1,570(160) - 1,666(170) / 1,200	EURO-II
DL06	147(200) - 199(270) / 2,500	726(74) - 932(95) / 1,400	EURO-III
DL08	184(250) - 235(320) / 2,200	883(90) - 1,324(135) / 1,200	EURO-III
DV11	250(340) - 309(420) / 1,800	1,422(145) - 1,834(187) / 1,200	EURO-III

## Промышленные двигатели

Фирма Doosan самостоятельно разработала малотоксичные дизельные двигатели для промышленных установок, соответствующие самым жестким требованиям по защите окружающей среды, которые экспортируются по всему миру, в том числе и в развитые страны.

Мы также поставляем дизельные двигатели, соответствующие стандарту TIER-2 и добавили к этому классу промышленных двигателей три новых дизельных двигателя, соответствующие стандарту TIER-3, такие как DL06 (рядный, 6-цилиндровый, с максимальной мощностью 165 кВт при 2 000 об/мин объемом 5.9 литров), DL08 (рядный, 6 цилиндровый с максимальной мощностью 221 кВт при 2 200 об/мин объемом 7.6 литров) и DV11 (V-типа, 6 цилиндровый с максимальной мощностью 294 кВт при 1 800 об/мин объемом 11 литров). Эти двигатели разработаны в полном соответствии с Европейскими и Американскими нормами содержания токсичных веществ в отработанных газах при проведении промышленных земляных работ и погрузочно-транспортных работ.

Данные двигатели могут применяться при эксплуатации тяжелого машинного оборудования различного назначения. В настоящее время фирма Doosan предлагает широкий модельный ряд дизельных промышленных двигателей, мощностью от 53 кВт до 294 кВт, включающий в себя 18 моделей.



## Спецификация промышленных двигателей

Модель	Тип		Рабочий объем, л	Диаметр x ход поршня, мм	Вес (сухой), кг	Размеры Д x Ш x В, мм
	Цил.	Наддув				
DB33	L4	Нет	3.3	102 x 100	283	819 x 629 x 691
DB33A	L4	Нет	3.3	102 x 100	283	768 x 678 x 722
DB58	L6	Нет	5.8	102 x 118	450	1,157 x 632 x 806
DB58T	L6	ТК	5.8	102 x 118	480	1,172 x 668 x 931
DB58TI	L6	ТИ	5.8	102 x 118	505	1,184 x 668 x 926
D1146	L6	Нет	8.1	111 x 139	700	1,207 x 837 x 1,043
D1146T	L6	ТК	8.1	111 x 139	720	1,233 x 786 x 1,159
D1146TI	L6	ТИ	8.1	111 x 139	750	1,222 x 786 x 1,159
DE12T	L6	ТК	11.1	123 x 155	900	1,313 x 835 x 1,298
DE12TI	L6	ТИ	11.1	123 x 155	920	1,313 x 835 x 1,295
DB58S	L6	Нет	5.8	102 x 118	450	1,177 x 632 x 878
DB58TIS	L6	ТИ	5.8	102 x 118	500	1,210 x 790 x 890
DE08TS	L6	ТК	8.1	111 x 139	800	1,166 x 727 x 1,159
DE08TIS	L6	ТИ	8.1	111 x 139	720	1,270 x 891 x 1,182
DE12TIS	L6	ТИ	11.1	123 x 155	910	1,379 x 1,033 x 1,310
DL06	L6	ТИ	5.9	100 x 125	570	1,213 x 815 x 1,166
DL08	L6	ТИ	7.6	111 x 139	770	1,304 x 907 x 1,193
DV11	V6	ТИ	11.0	128 x 142	930	1,097 x 1,028 x 1,319

ТК – двигатель оборудован только Турбокомпрессором

ТИ – двигатель оборудован Турбокомпрессором и Интеркулером

Модель	Выходная мощность (ISO 3046 Gross)		Эмиссия
	Максимальная мощность кВт (Л.с.) / об/мин.	Максимальный крутящий момент N·m (Кг·м) / об/мин.	
DB33	53(72) / 3,000	196(20) / 1,800	
DB33A	44(60) / 2,300	196(20) / 1,600	TIER-I/Stage-1
DB58	96(130) / 2,800	373(38) / 1,600	TIER-I/Stage-1
DB58T	104(142) / 2,500	451(46) / 1,600	TIER-I/Stage-1
DB58TI	112(152) / 2,200	540(55) / 1,600	TIER-I/Stage-1
D1146	115(156) / 2,200	520(53) / 1,500	TIER-I/Stage-1
D1146T	140(190) / 2,200	697(71) / 1,400	TIER-I/Stage-1
D1146TI	162(220) / 2,200	785(80) / 1,400	TIER-I/Stage-1
DE12T	188(255) / 2,000	1,001(102) / 1,300	TIER-I/Stage-1
DE12TI	213(290) / 2,000	1,148(117) / 1,300	TIER-I/Stage-1
DB58S	74(100) / 2,200	373(38) / 1,600	TIER-II/Stage-2
DB58TIS	127(172) / 2,200	667(68) / 1,500	TIER-II/Stage-2
DE08TS	118(160) / 2,200	618(63) / 1,400	TIER-II/Stage-2
DE08TIS	147(200) / 2,000	834(85) / 1,300	TIER-II/Stage-2
DE12TIS	225(306) / 2,000	1,226(125) / 1,400	TIER-II/Stage-2
DL06	165(225) / 2,000	844(86) / 1,400	TIER-III/Stage-3A
DL08	221(300) / 2,200	1,246(127) / 1,200	TIER-III/Stage-3A
DV11	294(400) / 1,800	1,825(186) / 1,200	TIER-III/Stage-3A



## Двигатели для генераторов

Фирма Doosan предлагает 15 моделей дизельных двигателей, которые могут эксплуатироваться как основные и резервные источники питания в генераторных установках, такие как P086TI (рядный, 6-цилиндровый, с максимальной мощностью 223 кВт при 1 800 об/мин объемом 8.1 литров), P126TI (рядный, 6-цилиндровый, с максимальной мощностью 298 кВт при 1 800 об/мин объемом 11.1 литров) и P222FE (V-типа, 12-цилиндровый, 4-х клапанный, с максимальной мощностью 711 кВт при 1 800 об/мин объемом 21.9 литров).

### Двигатели с блоком управления скоростью

Фирма Doosan также предлагает 9 различных моделей двигателей мощностью от 59 кВт до 589 кВт. Данные двигатели предлагаются с различными блоками управления скоростью двигателя различной конфигурации, устанавливаемыми на двигатель непосредственно на заводе-изготовителе. В комплект поставки также входят стандартные запасные части, и запасные части, поставляемые по отдельному заказу.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЕЙ:

- Заданные режим работы и эксплуатационные качества
- Гарантированная выходная мощность  $\pm 3\%$
- Низкая токсичность выхлопных газов
- Низкий уровень шума
- Конфигурации двигателей G Drive, G Pac, P Drive, P Pac

#### НИЗКАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

- Современный технический уровень, высокотехнологичная система впрыска топлива, система нагнетания воздуха в сочетании с низкими внутренними потерями обеспечивают превосходное сгорание топливной смеси и низкое потребление топлива.

#### ДОЛГОВРЕМЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ И НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА

- Двигатели изготовлены с учетом наиболее легкого, наиболее быстрого и наиболее экономичного монтажа и сбалансированы для плавного хода и низкого уровня шума. Рабочая температура в цилиндрах и камерах сгорания двигателя контролируется с помощью охлаждения поршня. Двигатель также оборудован заменяемой гильзами цилиндров, заменяемыми седлами клапанов и направляющими втулками клапанов, что обеспечивает эксплуатационную долговечность двигателя.

#### ЛЕГКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ УХОД

- Легко доступное техническое обслуживание и точки регулировки при текущем уходе двигателя обеспечивают легкую техническую эксплуатацию двигателя.



## Спецификация двигателей для генераторов (G Drive / G pac)

Модель	Тип		Рабочий объем, л	Диаметр x ход поршня, мм	Вес (сухой), кг	Размеры Д x Ш x В, мм
	Цил.	Наддув				
DB33	L4	Нет	3.3	102 x 100	310	870 x 705 x 749
P034TI	L4	ТИ	3.3	102 x 100	335	870 x 728 x 841
DB58	L6	Нет	5.8	102 x 118	450	1,155 x 705 x 854
D1146	L6	Нет	8.1	111 x 139	720	1,224 x 727 x 973
D1146T	L6	ТК	8.1	111 x 139	780	1,277 x 824 x 1,074
P086TI-1	L6	ТИ	8.1	111 x 139	790	1,242 x 918 x 1,099.5
P086TI	L6	ТИ	8.1	111 x 139	790	1,242 x 918 x 1,100
P126TI	L6	ТИ	11.1	123 x 155	910	1,383 x 870 x 1,207
P126TI- II	L6	ТИ	11.1	126 x 155	910	1,383 x 913 x 1,207
P158LE-1	V8	ТИ	14.6	128 x 142	950	1,484 x 1,389 x 1,162
P158LE	V8	ТИ	14.6	128 x 142	950	1,484 x 1,389 x 1,162
P158LE-S	V8	ТИ	14.6	128 x 142	961	1,484 x 1,389 x 1,162
P158FE	V8	ТИ	14.6	128 x 142	997	1,492 x 1,389 x 1,240
P180LE-1	V10	ТИ	18.3	128 x 142	1,175	1,557 x 1,389 x 1,248
P180LE	V10	ТИ	18.3	128 x 142	1,175	1,557 x 1,389 x 1,248
P180LE-S	V10	ТИ	18.3	128 x 142	1,188	1,557 x 1,389 x 1,248
P222LE	V12	ТИ	21.9	128 x 142	1,575	1,717 x 1,389 x 1,288
P222LE-S	V12	ТИ	21.9	128 x 142	1,591	1,717 x 1,389 x 1,288
P222FE	V12	ТИ	21.9	128 x 142	1,650	1,719 x 1,389 x 1,305

ТК – двигатель оборудован только Турбокомпрессором

ТИ – двигатель оборудован Турбокомпрессором и Интеркулером

Модель	Выходная мощность (ISO 3046 / 8528)		Эмиссия
	кВт (Л.с.) @ 1800 об/мин. Резервный / Основной	кВт (Л.с.) @ 1500 об/мин. Резервный / Основной	
DB33	35(47) / 32(43)	29(39) / 26(35)	TIER-I
P034TI	60(82) / 55(75)	48(65) / 42(57)	TIER-I
DB58	70(95) / 64(87)	59(80) / 54(73)	TIER-I
D1146	105(143) / 96(130)	85(116) / 77(105)	TIER-I
D1146T	138(187) / 125(170)	118(160) / 107(145)	TIER-I
P086TI-1	191(260) / 174(237)	164(223) / 149(203)	TIER-I
P086TI	223(303) / 205(279)	199(270) / 177(240)	TIER-II
P126TI	298(405) / 278(378)	272(370) / 241(328)	TIER-II
P126TI-II	342(465) / 307(418)	294(400) / 265(360)	TIER-I
P158LE-1	402(546) / 366(498)	362(492) / 327(444)	TIER-I
P158LE	458(623) / 402(547)	414(563) / 363(494)	TIER-I
P158LE-S	481(654) / 441(600)	441(600) / 402(546)	TIER-I
P158FE	492(669) / 441(600)	441(600) / 402(546)	TIER-II
P180LE-1	498(677) / 454(617)	442(600) / 403(548)	TIER-I
P180LE	540(734) / 497(676)	496(674) / 443(602)	TIER-I
P180LE-S	567(771) / 519(705)	496(674) / 452(615)	TIER-I
P222LE	649(883) / 591(803)	574(781) / 532(723)	TIER-I
P222LE-S	682(927) / 625(850)	603(820) / 552(750)	TIER-I
P222FE	711(967) / 659(896)	612(832) / 569(774)	TIER-II

## Спецификация двигателей с блоком управления скоростью (P Drive / P рас)

Модель	Тип		Рабочий объем, л	Диаметр x ход поршня, мм	Вес (сухой), кг	Размеры Д x Ш x В, мм
	Цил.	Наддув				
<b>PU034</b>	<b>L4</b>	<b>Нет</b>	<b>3.3</b>	<b>102 x 100</b>	<b>310</b>	<b>875 x 705 x 723</b>
<b>PU066</b>	<b>L4</b>	<b>Нет</b>	<b>5.8</b>	<b>102 x 118</b>	<b>450</b>	<b>1,155 x 705 x 775</b>
<b>PU086</b>	<b>L6</b>	<b>Нет</b>	<b>8.1</b>	<b>111 x 139</b>	<b>780</b>	<b>1,244 x 716 x 900</b>
<b>PU086T</b>	<b>L6</b>	<b>ТК</b>	<b>8.1</b>	<b>111 x 139</b>	<b>780</b>	<b>1,277 x 824 x 1,000</b>
<b>PU086TI</b>	<b>L6</b>	<b>ТИ</b>	<b>8.1</b>	<b>111 x 139</b>	<b>792</b>	<b>1,242 x 918 x 1,100</b>
<b>PU126TI</b>	<b>L6</b>	<b>ТИ</b>	<b>11.1</b>	<b>123 x155</b>	<b>910</b>	<b>1,383 x 870 x 1,207</b>
<b>PU158TI</b>	<b>V8</b>	<b>ТИ</b>	<b>14.6</b>	<b>128 x 142</b>	<b>950</b>	<b>1,484 x 1,389 x 1,162</b>
<b>PU180TI</b>	<b>V10</b>	<b>ТИ</b>	<b>18.3</b>	<b>128 x 142</b>	<b>1,175</b>	<b>1,557 x 1,389 x 1,248</b>
<b>PU222TI</b>	<b>V12</b>	<b>ТИ</b>	<b>21.9</b>	<b>128 x 142</b>	<b>1,575</b>	<b>1,717 x 1,389 x 1,288</b>

ТК – двигатель оборудован только Турбокомпрессором

ТИ – двигатель оборудован Турбокомпрессором и Интеркулером

Модель	Выходная мощность (ISO 3046 / 8528)		Эмиссия
	Максимальная мощность кВт (Л.с.) / об/мин.	Максимальный крутящий момент N·m (Кг·м) / об/мин.	
<b>PU034</b>	<b>50(68) / 2,100</b>	<b>186(19) / 2,000</b>	<b>TIER-I</b>
<b>PU066</b>	<b>85(116) / 2,800</b>	<b>353(36) / 1,600</b>	<b>TIER-I</b>
<b>PU086</b>	<b>118(160) / 2,200</b>	<b>588(60) / 1,600</b>	<b>TIER-I</b>
<b>PU086T</b>	<b>149(205) / 2,200</b>	<b>826(84) / 1,400</b>	<b>TIER-I</b>
<b>PU086TI</b>	<b>213(290) / 2,200</b>	<b>1,095(112) / 1,600</b>	<b>TIER-II</b>
<b>PU126TI</b>	<b>294(400) / 2,100</b>	<b>1,521(155) / 1,400</b>	<b>TIER-II</b>
<b>PU158TI</b>	<b>397(540) / 2,100</b>	<b>2,117(216) / 1,500</b>	<b>TIER-I</b>
<b>PU180TI</b>	<b>478(650) / 2,100</b>	<b>2,303(235) / 1,500</b>	<b>TIER-I</b>
<b>PU222TI</b>	<b>589(800) / 2,100</b>	<b>3,205(327) / 1,500</b>	<b>TIER-I</b>

## Судовые двигатели

Фирма Doosan предлагает полный производственный ряд судовых двигателей с улучшенной и модифицированной топливной системой, новой конструкцией турбокомпрессора, улучшенным выпускным коллектором и интеркулером. Doosan предлагает судовые двигатели большой, средней и малой мощности от 51 кВт до 883 кВт 15-ти различных базовых конфигураций.

Данные судовые двигатели соответствуют действующим стандартам IMO по выбросу окислов азота в атмосферу и обеспечивают повышенную экономию топлива.

Фирма Doosan может предложить в комплекте поставки полный силовой блок электропитания, необходимый на борту судна. Doosan также предлагает ряд зубчатых редукторов и средств управления двигателем в комплекте поставки. Мы предлагаем 13 моделей вспомогательных судовых двигателей мощностью от 32 кВт до 530 кВт, входящих в группу судовых двигателей.



L086TI



V158TI



V180TI



V222TI

## Спецификация силовых судовых двигателей

Модель	Тип		Рабочий объем, л	Диаметр х ход поршня, мм	Вес (сухой), кг	Размеры Д х Ш х В, мм
	Цил.	Наддув				
L034	L4	Нет	3.3	102 х 100	372	822 х 703 х 822
L034TI	L4	ТИ	3.3	102 х 100	402	844 х 703 х 774
L066TI	L6	ТИ	5.8	102 х 118	535	1,042 х 800 х 915
L136	L6	Нет	8.1	111 х 139	743	1,188 х 764 х 926
L136T	L6	ТК	8.1	111 х 139	748	1,188 х 766 х 926
L136TI	L6	ТИ	8.1	111 х 139	773	1,188 х 825 х 926
L086TI	L6	ТИ	8.1	111 х 139	790	1,188 х 827 х 962
MD196T	L6	ТК	11.1	123 х 155	975	1,235 х 855 х 1,073
MD196TI	L6	ТИ	11.1	123 х 155	1,009	1,235 х 855 х 1,073
L126TI	L6	ТИ	11.1	123 х 155	1,060	1,235 х 855 х 1,073
V158TI	V8	ТИ	14.6	128 х 142	1,350	1,337 х 1,223 х 1,074
4V158TI	V8	ТИ	14.6	128 х 142	1,540	1,202 х 1,237 х 1,095
V180TI	V10	ТИ	18.3	128 х 142	1,550	1,495 х 1,223 х 1,169
V222TI	V12	ТИ	21.9	128 х 142	1,750	1,653 х 1,223 х 1,199
4V222TI	V12	ТИ	21.9	128 х 142	372	1,518 х 1,245 х 1,180

ТК – двигатель оборудован только Турбокомпрессором

ТИ – двигатель оборудован Турбокомпрессором и Интеркулером

Модель	Выходная мощность (ISO 3046 кВт (Л.с.) / об/мин)			Эмиссия
	Большая мощность	Средняя мощность	Малая мощность	
L034	51(70) / 3,000	-	-	TIER-I
L034TI	88(120) / 3,000	107(145)/3,300	-	TIER-I
L066TI	132(180)/2,200	-	-	TIER-II
L136	118(160)/2,200	-	-	TIER-I
L136T	147(200)/2,200	-	177(240)/2,500	TIER-I
L136TI	169(230)/2,200	-	-	TIER-I
L086TI	210(285) 2,100	232(315)/2,300	265(360)/2,500	TIER-II
MD196T	206(280)/2,000	-	-	TIER-I
MD196TI	235(320)/2,000	-	-	TIER-I
L126TI	265(360)/2,000	294(400)/2,100	-	TIER-II
V158TI	353(480)/1,800	397(540)/2,100	500(680)/2,300	TIER-I
4V158TI	390(530)/1,800	441(600)/2,100	603(820)/2,300	TIER-II
V180TI	441(600)/1,800	478(650)/2,100	603(820)/2,300	TIER-I
V222TI	530(720)/1,800	588(800)/2,100	736(1,000)/2,300	TIER-I
4V222TI	588(800)/1,800	647(880)/2,100	883(1,200)/2,300	TIER-II

## Спецификация вспомогательных судовых двигателей

Модель	Тип		Рабочий объем, л	Диаметр x ход поршня, мм	Вес (сухой), кг	Размеры Д x Ш x В, мм
	Цил.	Наддув				
<b>AD034</b>	<b>L4</b>	<b>Нет</b>	<b>3.3</b>	<b>102 x 100</b>	<b>372</b>	<b>822 x 703 x 822</b>
<b>AD034TI</b>	<b>L4</b>	<b>ТИ</b>	<b>3.3</b>	<b>102 x 100</b>	<b>402</b>	<b>844 x 703 X 744</b>
<b>AD066TI</b>	<b>L6</b>	<b>ТИ</b>	<b>5.8</b>	<b>102 x 118</b>	<b>535</b>	<b>1,042 x 800 x 915</b>
<b>AD136</b>	<b>L6</b>	<b>Нет</b>	<b>8.1</b>	<b>111 x 139</b>	<b>735</b>	<b>1,188 x 764 x 926</b>
<b>AD136T</b>	<b>L6</b>	<b>ТК</b>	<b>8.1</b>	<b>111 x 139</b>	<b>748</b>	<b>1,188 x 766 x 926</b>
<b>AD136TI</b>	<b>L6</b>	<b>ТИ</b>	<b>8.1</b>	<b>111 x 139</b>	<b>773</b>	<b>1,188 x 825 x 926</b>
<b>AD086TI</b>	<b>L6</b>	<b>ТИ</b>	<b>8.1</b>	<b>111 x 139</b>	<b>790</b>	<b>1,188 x 827 x 962</b>
<b>AD196T</b>	<b>L6</b>	<b>ТК</b>	<b>11.1</b>	<b>123 x 155</b>	<b>975</b>	<b>1,235 x 855 x 1,073</b>
<b>AD196TI</b>	<b>L6</b>	<b>ТИ</b>	<b>11.1</b>	<b>123 x 155</b>	<b>1,009</b>	<b>1,235 x 855 x 1,073</b>
<b>AD126TI</b>	<b>L6</b>	<b>ТИ</b>	<b>11.1</b>	<b>123 x 155</b>	<b>1,060</b>	<b>1,193 x 854 x 1,072</b>
<b>AD158TI</b>	<b>V8</b>	<b>ТИ</b>	<b>14.6</b>	<b>128 x 142</b>	<b>1,295</b>	<b>1,337 x 1,223 x 1,074</b>
<b>AD180TI</b>	<b>V10</b>	<b>ТИ</b>	<b>18.3</b>	<b>128 x 142</b>	<b>1,545</b>	<b>1,495 x 1,223 x 1,169</b>
<b>AD222TI</b>	<b>V12</b>	<b>ТИ</b>	<b>21.9</b>	<b>128 x 142</b>	<b>1,735</b>	<b>1,653 x 1,223 x 1,199</b>

ТК – двигатель оборудован только Турбокомпрессором

ТИ – двигатель оборудован Турбокомпрессором и Интеркулером

Модель	Выходная мощность (ISO 3046 )		Эмиссия
	кВт (Л.с.) @ 1 800 об/мин	кВт (Л.с.) @ 1 500 об/мин	
<b>AD034</b>	<b>32(43)</b>	<b>26(35)</b>	<b>TIER-I</b>
<b>AD034TI</b>	<b>55(75)</b>	<b>42(57)</b>	<b>TIER-I</b>
<b>AD066TI</b>	<b>110(150)</b>	<b>96(130)</b>	<b>TIER-II</b>
<b>AD136</b>	<b>93(126)</b>	<b>77(105)</b>	<b>TIER-I</b>
<b>AD136T</b>	<b>125(170)</b>	<b>107(145)</b>	<b>TIER-I</b>
<b>AD136TI</b>	<b>138(188)</b>	<b>115(157)</b>	<b>TIER-I</b>
<b>AD086TI</b>	<b>186(253)</b>	<b>151(205)</b>	<b>TIER-II</b>
<b>AD196T</b>	<b>181(246)</b>	<b>154(210)</b>	<b>TIER-I</b>
<b>AD196TI</b>	<b>199(270)</b>	<b>173(235)</b>	<b>TIER-I</b>
<b>AD126TI</b>	<b>247(336)</b>	<b>206(280)</b>	<b>TIER-II</b>
<b>AD158TI</b>	<b>353(480)</b>	<b>302(410)</b>	<b>TIER-I</b>
<b>AD180TI</b>	<b>441(600)</b>	<b>357(485)</b>	<b>TIER-I</b>
<b>AD222TI</b>	<b>530(720)</b>	<b>446(606)</b>	<b>TIER-I</b>

## Спецификации судовых генераторов

Модель	Двигатель	Тип		Рабочий объем, л	Диаметр x ход поршня, мм	Вес (сухой), кг	Размеры Д x Ш x В, мм
		Цил.	Наддув				
PNM30	AD034	4	Нет	3.3	102 x 100	635	1,431 x 751 x 886
PNB60	AD034TI	4	ТИ	3.3	102 x 100	811	1,600 x 809 x 930
PNJ100	AD136	6	Нет	8.1	111 x 139	1,328	1,960 x 789 x 1,132
PNK130	AD136T	6	ТК	8.1	111 x 139	1,405	2,050 x 789 x 1,336
PND160	AD136TI	6	ТИ	8.1	111 x 139	1,489	2,095 x 789 x 1,136
PNE215	AD086TI	6	ТИ	8.1	111 x 139	1,613	2,095 x 789 x 1,336
PND160	AD126TI	6	ТИ	11.1	123 x 155	2,108	2,320 x 850 x 1,195
PNZ400	AD158TI	V8	ТИ	14.9	128 x 142	2,675	2,425 x 1,222 x 1,290
PNS500	AD180TI	V10	ТИ	18.3	128 x 142	3,138	2,580 x 1,222 x 1,250
PNY625	AD222TI	V12	ТИ	21.9	128 x 142	3,619	2,900 x 1,222 x 1,250

ТК – двигатель оборудован только Турбокомпрессором

ТИ – двигатель оборудован Турбокомпрессором и Интеркулером

Модель	Двигатель	Выходная мощность (ISO 3046 )		Эмиссия
		кВт (Л.с.) @ 1 800 об/мин	кВт (Л.с.) @ 1 500 об/мин	
PNM30	AD034	30 / 24	25 / 20	TIER-I
PNB60	AD034TI	63 / 50	45 / 36	TIER-I
PNJ100	AD136	100 / 80	85 / 68	TIER- I
PNK130	AD136T	130 / 104	120 / 96	TIER-I
PND160	AD136TI	159 / 127	133 / 106	TIER-I
PNE215	AD086TI	215 / 172	170 / 136	TIER-II
PND160	AD126TI	280 / 224	240 / 192	TIER-II
PNZ400	AD158TI	410 / 328	345 / 276	TIER-I
PNS500	AD180TI	500 / 400	415 / 332	TIER-I
PNY625	AD222TI	625 / 500	510 / 408	TIER-I

## Двигатели на природном газе

Фирма Doosan самостоятельно проявила инициативу по охране окружающей среды и предприняла действия по применению в двигателях альтернативных источников энергии. В 1988 году мы разработали двигатели, работающие на сжатом природном газе со сверхнизким уровнем токсичных выбросов в отработанных выхлопных газах. В настоящее время данные двигатели работают в Корее и поставляются на экспорт в другие страны. Совсем недавно мы разработали двигатели для промышленного оборудования и дизель-генераторных установок с низким рабочим давлением природного газа.

В настоящее время фирма Doosan производит ряд двигателей большой мощности для промышленных работ, работающих на природном газе и применяемых в качестве постоянного, основного и резервного источников питания. Doosan предлагает 5 моделей таких двигателей мощностью от 165 кВт до 451 кВт.



### ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЕЙ:

- Блок цилиндров из высококачественного чугуна;
- Гильза цилиндра, отлитая центробежным способом;
- Плосковершинное хонингование цилиндра для быстрого притирания поршневых колец и превосходным уровнем расхода масла;
- Коленчатый вал из прокованной стали;
- Распределительный вал из прокованной стали с цементирующими добавками для двигателей V-типа и высокочастотной закалкой для рядных двигателей;
- Головка блока цилиндров из высококачественного чугуна, по 2 клапана на каждый цилиндр;
- Улучшенная теплостойкость, низкая интенсивность износа седел клапанов благодаря нанесению легирующего сплава;
- Клапаны из износостойчивых материалов с седлом, покрытым стеллитом;
- Высококачественные маслоотъемные колпачки;
- Поршни из алюминиевого сплава с тремя поршневыми кольцами, выверенным профилем и камерой сгорания открытой тарельчатой формы;
- Шатун с разделяемой крышкой шатуна, ковальной и обдубой дробью с двумя крепежными болтами;
- Турбокомпрессор с охлаждением корпуса подшипников и кожуха турбины.

### СИСТЕМА ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ГАЗОВОЙ СМЕСИ

- Регулятор низкого давления и смесеобразователь топливно-воздушной смеси с регулируемым винтом;
- Система зажигания CPU-95 или CD-1;
- Индивидуальное зажигание каждого цилиндра.

### СИСТЕМА СМАЗКИ

- Шестеренчатый внутренний масляный насос;
- Легкосъемный заменяемый масляный фильтр;
- Многопластинчатый масляный радиатор с рубашкой водяного охлаждения;
- Замкнутая система вентиляции коленвала (поставляется по отдельному заказу).

### ОСОБЕННОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ НА СЖАТОМ ПРИРОДНОМ ГАЗЕ

- Экономичные автомобильные двигатели;
- Низкое потребление топлива, низкая токсичность выхлопных газов;
- Низкий уровень шума и низкая вибрация.



## Спецификация автомобильных двигателей на сжатом природном газе

Модель	Тип		Рабочий объем, л	Диаметр x ход поршня, мм	Вес (сухой), кг	Размеры Д x Ш x В, мм
	Цил.	Наддув				
GE08TI	L6	ТИ	8.1	111 x 139	775	1,316 x 1,037 x 1,112
					745	1,169 x 1,003 x 812
					745	1,202 x 1,003 x 812
GE12TI	L6	ТИ	1.1	123 x 155	890	1,372 x 834 x 1,064
					890	1,372 x 834 x 1,064
					890	1,372 x 834 x 1,064

ТК – двигатель оборудован только Турбокомпрессором

ТИ – двигатель оборудован Турбокомпрессором и Интеркулером

Модель	Выходная мощность (ISO 1585 Gross)		Эмиссия
	Максимальная мощность кВт (Л.с.) / об/мин.	Максимальный крутящий момент Н·м (Кг·м) / об/мин.	
GE08TI	169(230) / 2,200	804(82) / 1,400	EURO -IV
	176(240) / 2,300	883(90) / 1,300	
	191(260) / 2,300	981(100) / 1,300	
GE12TI	213(290) / 2,200	1,128(1150) / 1,320	EURO -III
	228(310) / 2,100	1,226(125) / 1,260	
	250(340) / 2,100	1,372(140) / 1,260	

## Спецификация генераторных двигателей на сжатом природном газе

Модель	Тип		Рабочий объем, л	Диаметр x ход поршня, мм	Вес (сухой), кг	Размеры Д x Ш x В, мм
	Цил.	Наддув				
GE08TI	L6	ТИ	8.1	111 x 139	750	1,224 x 760 x 973
GE12TI	L6	ТИ	11.1	123 x 155	910	1,405 x 854 x 1,072
GV158TI	V8	ТИ	14.6	128 x 142	1,300	1,389 x 1,222 x 1,070
GV180TI	V10	ТИ	18.3	128 x 142	1,520	1,495 x 1,222 x 1,169
GV222TI	V12	ТИ	21.9	128 x 142	1,750	1,717 x 1,222 x 1,195

ТК – двигатель оборудован только Турбокомпрессором

ТИ – двигатель оборудован Турбокомпрессором и Интеркулером

Модель	Выходная мощность (ISO 3046 Gross)		Эмиссия
	кВт (Л.с.) @ 1 800 об/мин. Резервный / Основной	кВт (Л.с.) @ 1 500 об/мин. Резервный / Основной	
GE08TI	165(224) / 150(204)	141(192) / 128(174)	-
GE12TI	225(306) / 200(272)	187(254) / 175(238)	-
GV158TI	300(408) / 270(367)	253(344) / 230(313)	-
GV180TI	375(510) / 340(462)	319(434) / 290(393)	-
GV222TI	451(613) / 410(557)	385(523) / 350(476)	-

## Научно - исследовательский центр фирмы Doosan

Научно – исследовательский центр фирмы Doosan постоянно работает над удовлетворением покупательского спроса. В нашем распоряжении находится ультрасовременный полностью оборудованный испытательный центр, в котором исследуются токсичность выхлопных газов, режимы предварительной обкатки двигателя, проводятся испытания на морозостойкость, испытания в безэховой испытательной камере и др. Для того, чтобы гарантировать износостойчивость и надежность двигателя, мы проводим различные тесты, такие как холодный запуск двигателя, испытания двигателя на шумность, тест токсичности выхлопных газов, испытания двигателя на высоких скоростях на уровне 130% от допустимой нагрузки, испытания на перегрузки, испытания на термостойкость, испытания на усталостную прочность. При установке на транспортное средство были проведены испытания в условиях бездорожья, испытания в тяжелых дорожных условиях и эксплуатационные испытания с наработкой более 2.5 миллиона пробега.

## Применение двигателей Doosan

Двигатели Doosan находят применение более чем в 1 200 различных сферах деятельности. Мы уверены, что фирма Doosan способна выполнить любой заказ потребителя в любой сфере деятельности, связанной с дизельными и газовыми двигателями. Мы предлагаем двигатели для автомобилей, тяжелых грузовиков, автобусов, а также судовые двигатели для яхт, сторожевых катеров, военно-морских судов, двигатели для генераторов, передвижного строительного оборудования, и для специальной большегрузной техники.





- ALGERIA
- ARGENTINA
- AUSTRALIA
- AUSTRIA
- BANGLADESH
- BRAZIL
- CANADA
- CHILE
- CHINA
- COSTARICA
- CROATIA
- DENMARK
- EGYPT
- FRANCE
- GHANA
- GERMANY
- GREECE
- HOLLAND
- HONGKONG
- HUNGARY

- INDIA
- INDONESIA
- IRAN
- ISRAEL
- ITALY
- KOREA
- KUWAIT
- LEBANON
- LIBYA
- MALAYSIA
- MALDIVES
- MEXICO
- MOROCCO
- NEW ZEALAND
- NORWAY
- PAKISTAN
- PERU
- PHILIPPINES
- PORTUGAL
- QATAR

- ROMANIA
- RUSSIA
- S.AFRICA
- SAUDI ARABIA
- SINGAPORE
- SPAIN
- SRI LANKA
- SYRIA
- TAIWAN
- TANZANIA
- THAILAND
- TUNISIA
- TURKEY
- UAE
- U.K
- U.S.A
- VANUATU
- VENEZUELA
- VIETNAM
- YEMEN