



<http://www.soarpower.com>



Building a better future
Global Leader

<http://www.soarpower.com>



Мы строим лучшее будущее
HYUNDAI
HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD.
**ДВИГАТЕЛИ И
ПРОМЫШЛЕННОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**



Отдел продаж установок для электростанций
Тел.: +86-4006-690-588
Электронная почта: sale@soar.hk

Корейско-английский 24/7

+86-4008111308

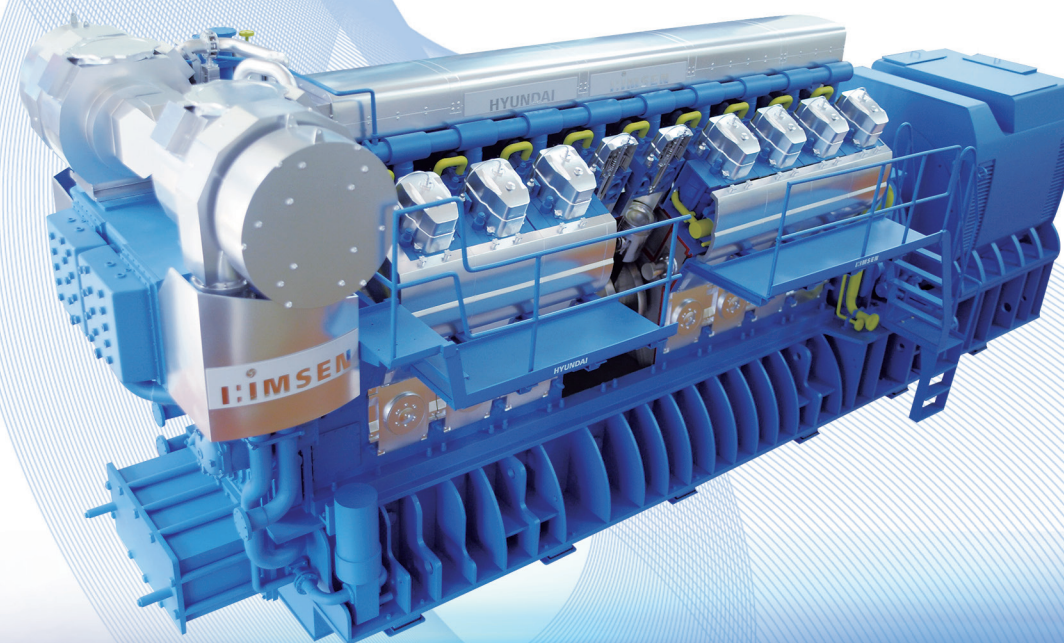
Консультация в любое время, в
любом месте и по любым вопросам
Легкий и удобный доступ!

Все права защищены © 2014 Hyundai Heavy Industries

Газовый двигатель HiMSEN

Высококласный **с**удовой и **с**тационарный **д**вигатель

H35/40G(V)



A02-111-05 май.2014
Содержание может быть изменено
без предварительного уведомления

HYUNDAI | **ENGINE & MACHINERY**
HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD.

Семейство двигателей HiMSEN было с успехом выведено на рынок в 2001 году, благодаря поддержке и тесному сотрудничеству со множеством судовладельцев, судостроительными заводами и сертифицирующими компаниями. Мы выражаем искреннюю признательность всем, кто принимал участие в этом проекте. И мы надеемся, что наши двигатели HiMSEN помогают развитию вашего бизнеса.



Экологичный двигатель

Семейство двигателей HiMSEN H35/40G...

>> Основополагающие принципы конструкции

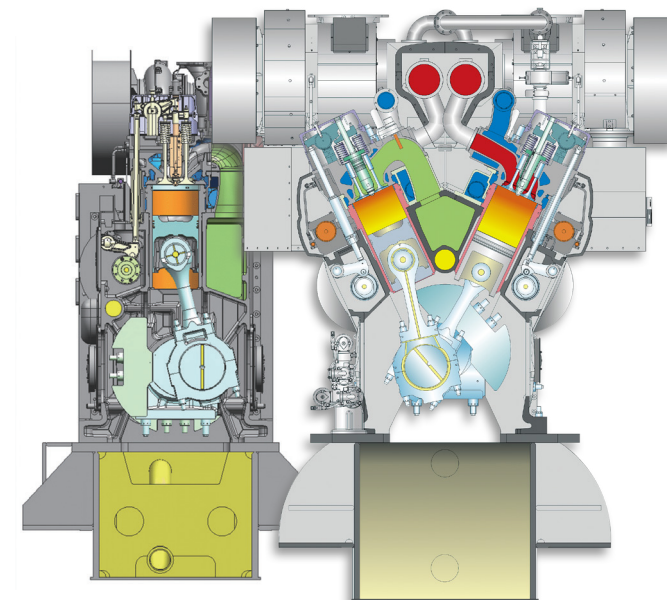
Семейство двигателей HiMSEN H35/40G имеет простую и продуманную конструкцию, которая, являясь высоконадёжной и эффективной, позволяет генерировать электроэнергию с использованием газообразного топлива. Ключевыми особенностями являются:

Экономически выгодный и экологически эффективный двигатель с более высоким КПД и меньшим объёмом выбросов в атмосферу и т.д., в основе которого лежат следующие инженерные решения:

- Оптимизированный турбонаддув с усовершенствованным циклом Миллера.
- Оптимизированное управление процессом сжигания топлива и самый низкий уровень выбросов оксидов азота.

Надёжный и практичный двигатель

- В ответ на предпочтения заказчиков количество компонентов двигателя сведено к минимуму.
- Для упрощения обслуживания обеспечен прямой доступ к большинству компонентов

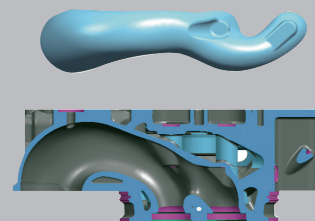


Количество цилиндров при рядной компоновке	6, 7, 8, 9
Количество цилиндров при V-образной компоновке	12, 14, 16, 18, 20
Номинальная скорость	720/750 об./мин.
Мощность на цилиндр	480 кВт
Диаметр цилиндра	350 мм
Ход поршня	400 мм
Средняя скорость поршня	9,6 / 10,0 м/сек.
Среднее эффективное давление	20,8 / 20,0 бар

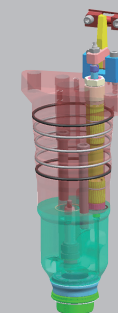
Главные преимущества: Высоконадёжная интеллектуальная электронная система управления двигателем

Крышка блока цилиндров

- Оптимизированная конструкция канала
- Высокая скорость течения смеси

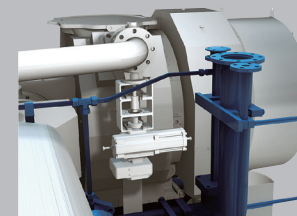


Предкамера



Регулирование состава топливной смеси

- Высокоскоростное управление
- Эффективность, управление уровнем выбросов оксидов азота



■ Номинальная мощность генераторной установки при 100% нагрузке

Тип двигателя	Выходная мощность (кВт)			
	720 об./мин. /60 Гц		750 об./мин. / 50 Гц	
	Двигатель	Генератор	Двигатель	Генератор
6H35/40G 7H35/40G	2,880	2,779	2,880	2,779
8H35/40G	3,360	3,242	3,360	3,242
9H35/40G	3,840	3,706	3,840	3,706
12H35/40GV	4,320	4,169	4,320	4,169
14H35/40GV	5,760	5,587	5,760	5,587
16H35/40GV	6,720	6,518	6,720	6,518
18H35/40GV	7,680	7,450	7,680	7,450
20H35/40GV	8,640	8,381	8,640	8,381
	9,600	9,312	9,600	9,312

Примечание

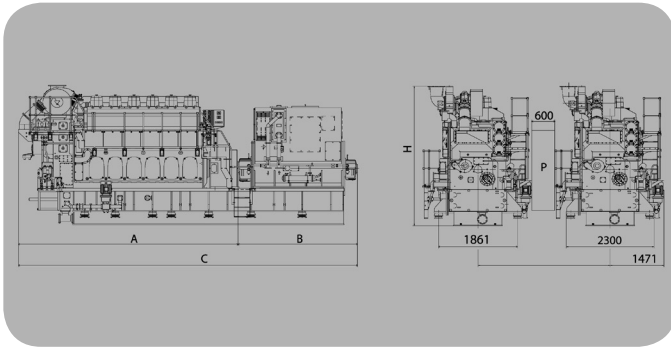
- Отдаваемая мощность генераторчисляется для уровня эффективности 96,5% ~ 97%.

■ Потребление специального смазочного масла: 0,4г/кВт*ч
(Погрешность: +25% в зависимости от условий эксплуатации и 100% нагрузки)

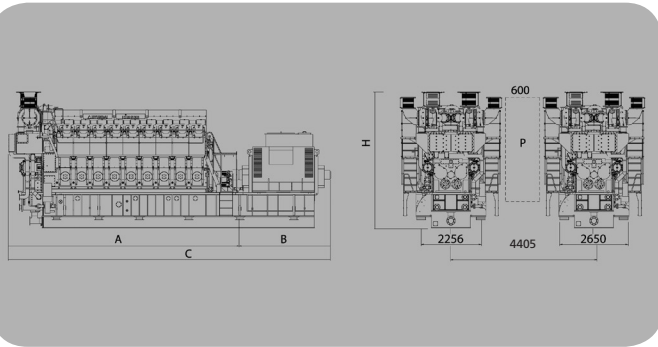
■ Размеры и вес

Тип двигателя	Размеры (мм)				Сухая масса (тон)	
	A	B	C	H	Двигатель	Генераторная установка
6H35/40G	5,760	3,130	8,890	3,959	33.7	68.6
7H35/40G	6,112	3,374	9,486	4,130	38.6	77.1
8H35/40G	6,602	3,594	10,196	4,130	41.5	82.0
9H35/40G	7,092	4,097	11,189	4,130	44.6	89.1
12H35/40GV	6,624	3,760	10,384	4,723	56.0	108.8
14H35/40GV	7,295	3,860	11,155	4,723	63.3	121.3
16H35/40GV	7,914	3,479	11,393	4,723	69.1	130.9
18H35/40GV	8,585	3,859	12,444	4,794	76.3	141.2
20H35/40GV	9,344	3,659	13,003	4,794	84.0	153.9

• L-тип



• V - тип



Примечание

P: Свободный проход между двигателями, ширина 600 мм и высота 2000 мм.

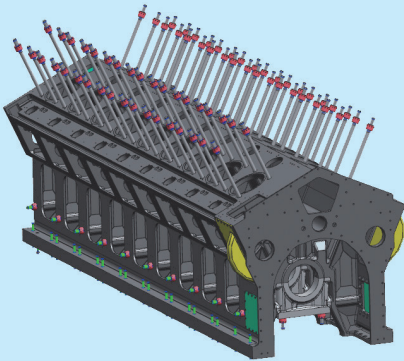
Примечание) Все размеры и вес являются приблизительными и могут быть изменены без предварительного уведомления.

>> Блок цилиндров

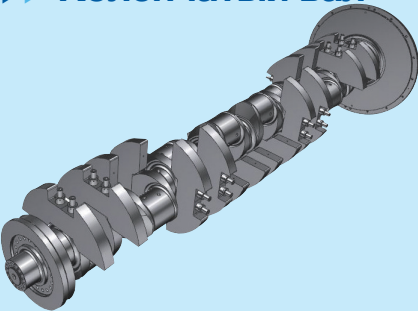
Блок цилиндров изготавливается из чугунного моноблока, имеет воздушную камеру сгорания и каналы для смазки. В обычных условиях обслуживание не требуется, за исключением внутренней и наружной очистки воздушной камеры сгорания.

Блок цилиндров устойчив к внутренним и внешним воздействиям. Коренной подшипник и крышка коренного подшипника для подвесного коленчатого вала располагаются на опорах, предназначенных для работы в тяжёлых условиях и закреплены двумя вертикальными шпильками через крышку коренного подшипника и двумя горизонтальными боковыми шпильками.

Для облегчения обслуживания и доступа к коленчатому валу, шатунам и распределительным валам с маятником для каждого цилиндра, предусмотрены проемы, закрытые крышками. Кроме того, на картере установлены специальные крышки, снабженные предохранительными клапанами, которые открываются в случае воспламенения паров масла в блоке цилиндров и сбрасывают внутреннее давление.



>> Коленчатый вал



Коленчатый вал изготовлен из высокопрочного стального сплава методом объёмной штамповки.

Конструкция коленчатого вала соответствует требованиям всех международных стандартов. Коленчатый вал оснащён противовесом для балансировки на каждой щеке кривошипа, которые крепятся шпильками. На свободном торце располагается шестерня, соединённая с масляными и водяными насосами. Виброгаситель монтируется в зависимости от результата расчётов на крутильные колебания для каждого отдельного проекта. На другом торце коленчатый вал имеет шестерню для привода распределительного вала и соединительный фланец для передачи мощности двигателя.

>> Шатун

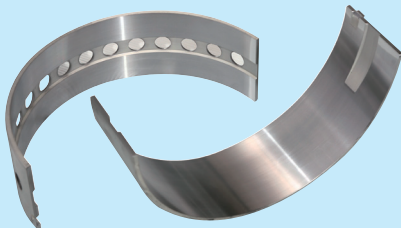
Шатун изготовлен из специальной штамповочной стали и состоит из трёх частей. Все крепления затягиваются гидравлически для большей надёжности и легкости обслуживания. Для оптимизации геометрии и повышения износостойкости был выполнен тщательный анализ с использованием метода конечных элементов.

Тип шатуна «морская головка» позволяет выполнять обслуживание без удаления большой конечной части шатуна и гильзы цилиндра, сокращая время и стоимость обслуживания.



>> Главный подшипник

Рабочая нагрузка на подшипник и толщина масляной плёнки рассчитана путём применения современного анализа CFD(компьютерное гидродинамическое моделирование). Также применяется специальное покрытие рабочей поверхности с высокими антикоррозионными свойствами.

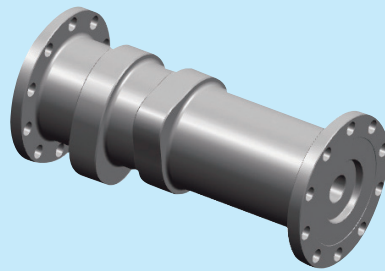


>> Распределительный вал

Распределительный вал представляет собой разъемный вал с отдельной частью на каждый цилиндр. Между собой части соединяются болтами. Каждая часть распределительного вала имеет впускной и выпускной кулачок. Поверхностное упрочнение выполняется для всех профилей кулачков.

Зубчатое колесо для привода распределительного вала, а также зубчатое колесо для соединения привода регулятора устанавливаются на стороне маховика.

Крайний цикл Миллера для впускного кулачка применяется для снижения выбросов оксидов азота и предотвращения детонации.

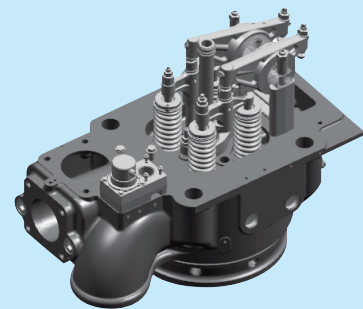


>> Поршень и поршневые кольца

Поршень представляет собой составной тип со стальным оголовком и юбкой из высокопрочного чугуна. Охлаждение поршня осуществляется посредством масла двигателя с помощью перемешивания. На поршень установлены два компрессионных кольца и одно подпружиненное маслосъемное кольцо. Канавки поршневого кольца упрочняются, а первое компрессионное кольцо имеет специальное покрытие для лучшего сопротивления износу и низкого расхода топлива.



>> Головка цилиндра

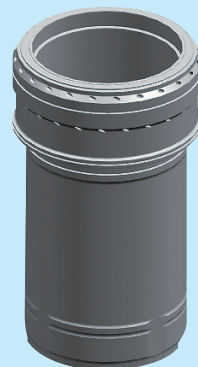


Головка цилиндра была спроектирована с учетом распределений тепловой нагрузки и оптимизаций воздушного потока, таких как анализ завихрений и коэффициент прохода. Головка цилиндра выполнена из ковального чугуна и имеет отлитые проходы для охлаждающей воды, всасываемого воздуха и отходящего газа. В головке цилиндра также имеются отверстия для подачи масла к приводу клапана со стороны блока двигателя. Прочная конструкция головки цилиндра обеспечивает надежное и равномерное уплотнение между головкой и гильзой цилиндра. Блок головки цилиндра, включая толкатели клапанов, может быть демонтирован без разбора всех соединений. Он крепится посредством четырех болтов, которые привинчиваются к блоку двигателя.

>> Гильза цилиндра и пламегаситель

Гильза цилиндра выполнена из чугуна методом центробежного литья для лучшего сопротивления износу, обладает высокой прочностью, и устанавливается в отверстие в блоке двигателя. Гильза фиксируется с помощью головки цилиндра. Толщина стенки верхней части гильзы оптимизируется как для выдерживания нагрузок при горении топлива, так и для эффективного охлаждения.

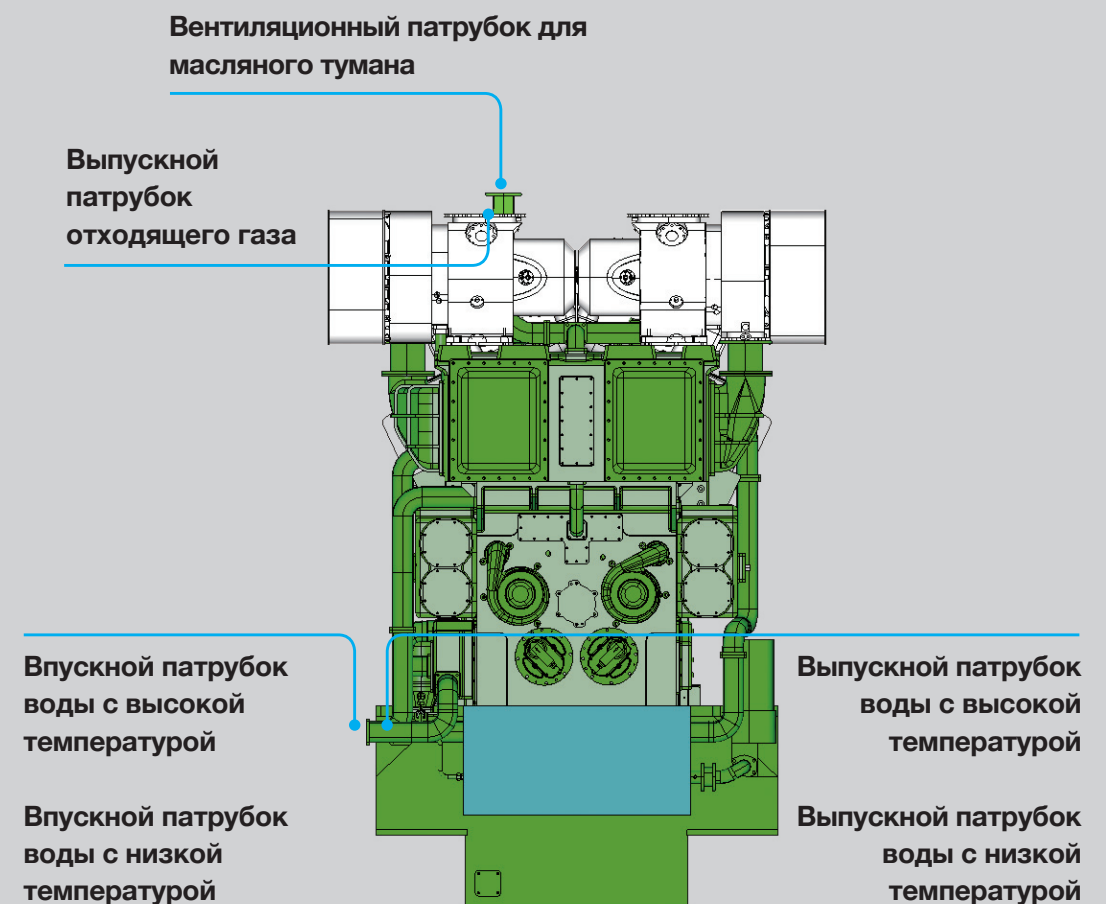
Нижняя часть гильзы не охлаждается для поддержания соответствующей температуры и предотвращения холодной коррозии. Таким образом, в блоке двигателя отсутствует вода. Технические условия хонингования внутренней поверхности являются более жесткими, чем в обычном дизельном двигателе, для предотвращения горячих участков, которые могут привести к ненормальному сгоранию. Для снижения нагрузок на полированную поверхность стенок и расхода смазочного масла, на верхней части гильзы цилиндра установлен пламегаситель.



>> Блок передней части

Блок передней части расположен на свободном торце двигателя. Трубы для охлаждающей воды и смазочного масла, а также насосы сконструированы из модулей для упрощения литья всей конструкции.

Модульный блок передней части напрямую обеспечивает удобство осмотра и неприхотливость обслуживания вспомогательных деталей.



>> Система для воздуха и отходящих газов

Новый генераторный турбокомпрессор с высокой степенью сжатия, соответствует экономическим и экологическим требованиям.

Выхлопная система МИП (Модульный импульсный преобразователь) применяется с учетом лучших эксплуатационных характеристик в ограниченном пространстве V-образного двигателя.

Применяется компактный 2-х ступенчатый охладитель наддувочного воздуха с большей поверхностью охлаждения, а приемник наддувочного воздуха предназначен для минимального изменения давления и наилучшей вентиляции двигателя.

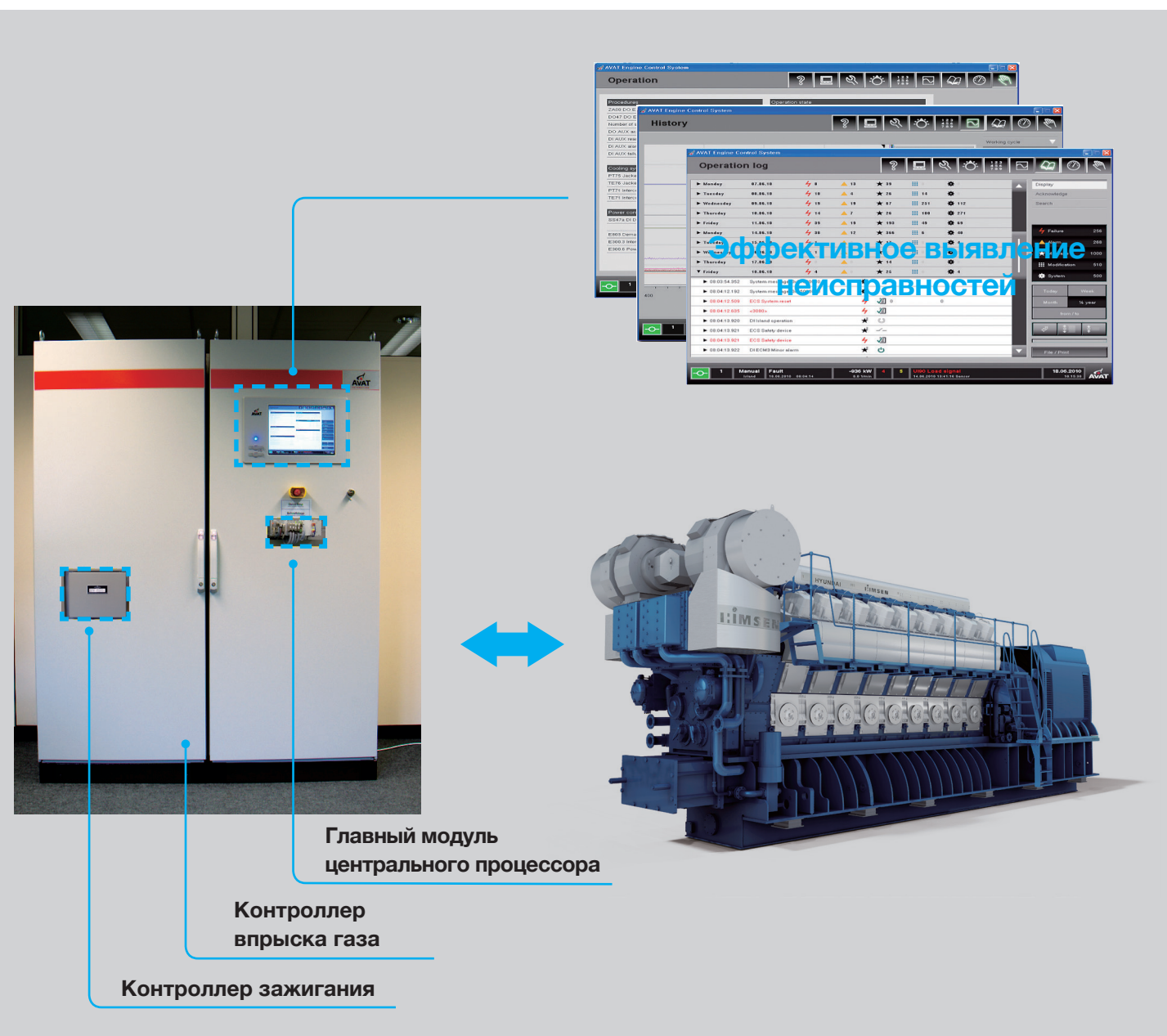


>> Автоматика двигателя

H35/40G(V) генераторные установки обеспечиваются системой автоматизации для безопасности двигателя, регулирования и индикации на базе программируемого логического контроллера. Система независимо устанавливается в каждый двигатель, а также может соединяться с дистанционной системой, к примеру с главной панелью управления двигателями посредством кабелей связи.

Кроме того, для выполнения надежной работы в рамках экологического законодательства и оптимального горения, следующие функции выполняются автоматикой:

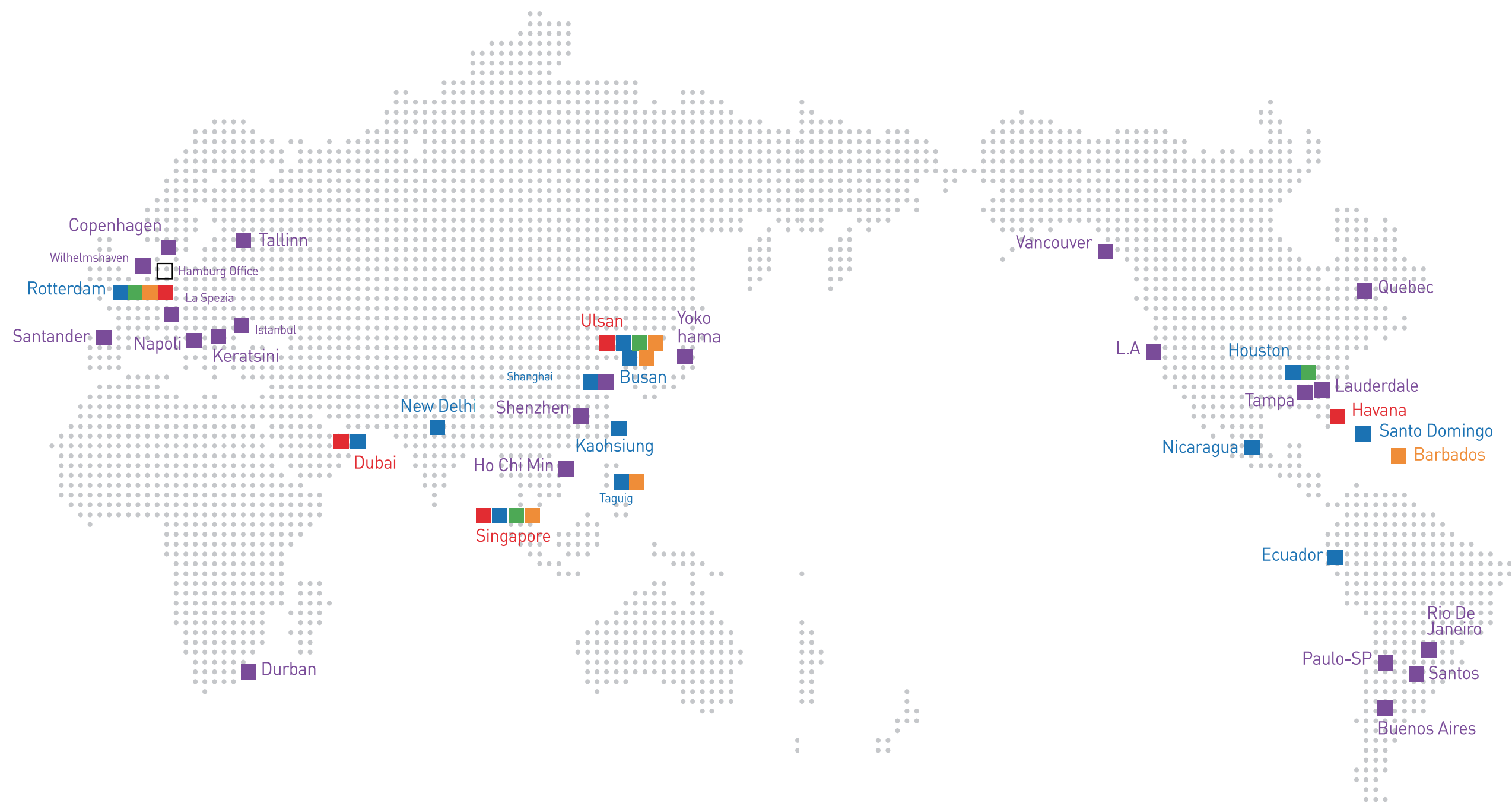
- Обеспечение Безопасность / мониторинг
- Регулирование запуска/остановки
- Регулирование скорости/ питания
- Регулирование соотношения воздуха и топлива
- Регулирование / выявление детонационного сгорания
- Управление газорегулирующим блоком



Global Service Network



Global Service Network



HYUNDAI по всему миру

- Офис NHI
- Центр непосредственного обслуживания NHI-EMD
- Уполномоченный специалист по ремонту
- Согласно действующий специалист по ремонту
- Склад запасных частей
- Агент по сбыту деталей