

Генераторная установка показана с оборудованием, устанавливаемым по специальному заказу

ПОСТОЯННЫЙ ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 3859 кВт

50 Гц

Компания Caterpillar - лидер на рынке электрогенераторного оборудования. Предлагаемые решения отличаются непревзойденной гибкостью, надежностью, экономической эффективностью и предоставляют возможность дальнейшего наращивания генерирующих мощностей.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



ТОКСИЧНОСТЬ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

- Отвечает требованиям большинства принятых в мире стандартов - без дополнительной обработки содержание оксидов азота (NO_x) в выхлопных газах не превышает 250 мг/м³.

ПОЛНЫЙ СПЕКТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Возможна поставка широкого спектра дополнительного оборудования, все системы которого разработаны и испытаны заводом-изготовителем.

ЕДИНЫЙ ПОСТАВЩИК

- Опытные образцы полностью прошли весь цикл испытаний. По запросу может быть предоставлено заключение с анализом крутильных колебаний.

ВСЕМИРНАЯ СЕТЬ ПОСЛЕПРОДАЖНОЙ ПОДДЕРЖКИ

- В 166 странах мира действуют свыше 1800 дилерских складов, поэтому оригинальные запасные части Caterpillar всегда под рукой.
- 99.5% заказов на запасные части выполняются в течение 48 часов. Это наилучший показатель в отрасли.
- Сервисные инженеры дилерских служб компании Caterpillar имеют высокую квалификацию, которая позволяет им решать все проблемы, связанные с Вашей электрогенераторной установкой.
- Сервисные контракты предоставляют полный спектр услуг – от плановых инспекций и профилактического технического обслуживания до профилактического ремонта и полной гарантии показателя «стоимость/час».



ГАЗОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ CAT® G3616 LE

- Прочная конструкция, созданная на основе надежного дизельного двигателя, обеспечивает длительный срок службы и низкие эксплуатационные расходы.
- Обеспечивает достижение максимальных эксплуатационных показателей при работе на природном газе низкого давления, подаваемом из трубопровода.
- Простая система с открытой камерой сгорания обеспечивает надежность и позволяет использовать различные виды газообразного топлива.
- Использование самых передовых технологий в системах зажигания и регулирования соотношения количества воздуха и топлива в топливной смеси снижает выбросы вредных веществ и повышает КПД двигателя.
- Единый электронный блок управляет всеми функциями и системами двигателя: зажиганием, числом оборотов, регулированием соотношения количества воздуха и топлива в топливной смеси, системой защиты двигателя.



ГЕНЕРАТОР SR4В КОМПАНИИ CATERPILLAR

- Характеристики генератора согласованы с характеристиками двигателей компании Caterpillar.
- Оптимальный шаг обмотки способствует снижению нелинейных искажений и достижению максимального КПД.
- Отдельный коммутационный пульт с низковольтными секциями цепей постоянного и переменного тока обеспечивает единую точку доступа к вспомогательным цепям.



ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КОМПАНИИ CATERPILLAR

- Позволяет учесть специальные требования заказчика: Блок электронного управления газового двигателя обеспечивает полное управление двигателем и контроль за его работой, управление циклом продувки, алгоритмом поэтапного останова установки, а также программирование функций, связанных с защитой установки от повреждения.
- По специальному заказу установка может быть снабжена устройствами дистанционного управления и контроля.



СОСТАВ СТАНДАРТНОГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМОГО НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Система	Стандартная комплектация	Дополнительная комплектация
Система впуска	Сдвоенный воздухоочиститель с двойным фильтрующим элементом в металлическом корпусе с выходом для подсоединения воздуховода диаметром 508 мм (поставляется в разобранном виде).	Сдвоенный воздухоочиститель для тяжелых условий эксплуатации с четырьмя фильтрами предварительной очистки и тройным фильтрующим элементом в металлическом корпусе с выходом для подсоединения воздуховода диаметром 508 мм (поставляется в разобранном виде).
Система охлаждения	Раздельная система охлаждения рубашки, первой и второй ступеней наддувочного воздуха и масла. Регулятор температуры на входе в рубашку охлаждения. Фланцевые соединения для каждого контура.	Возможна поставка радиатора или полного комплекта оборудования ТЭЦ; за дополнительной информацией по данному вопросу обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar.
Электронный блок управления (ЭБУ) двигателем	Регулирование соотношения количества воздуха и топлива в топливной смеси. Защита двигателя от: разброса, пропуска зажигания, низкого напряжения, перегрева охлаждающей жидкости, низкого давления в рубашке охлаждения, высокого давления на входе в рубашку охлаждения, высокой температуры масла, высокого/низкого давления масла, перепадов давления в масляном фильтре, высокой разницы температуры масла и рубашки охлаждения, высокого давления картерных газов, высокой температуры на входе в двигатель/выходе из двигателя, высокой температуры выхлопа, высокой разницы температуры выхлопа по цилиндрам, высокой температуры входящего/исходящего воздуха.	Возможна поставка полного комплекта электронных средств для управления электростанцией; за дополнительной информацией по данному вопросу обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar.
Система выхлопа	Выпускные коллекторы с теплоизоляцией и экранированием; турбокомпрессор с охлаждением центральной секции. На выходе из турбокомпрессора предусмотрен фланец конструкции компании Caterpillar. На выхлопном коллекторе и на выходе турбокомпрессора установлены термодатчики, соединенные с встроенным Блоком контроля температуры. Данный блок, наряду с ЭБУ двигателем, обеспечивает генерацию предупреждающих сигналов и аварийный останов двигателя.	Привариваемые фланцы, расширители и гибкие фитинги. Возможна поставка глушителей; за дополнительной информацией по данному вопросу обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar.
Топливная система	Электронная система регулирования соотношения количества воздуха и топлива в топливной смеси (ЭБУ двигателем: на основе ADEM III, электронный клапан подачи топлива, клапан отсечки подачи газа (ETR). Топливная система рассчитана на использование природного газа (295-400 кПа), подаваемого из трубопровода; теплотворная способность газа 31,5-47,2 МДж/м ³ .	Возможна поставка газовой рампы; за дополнительной информацией по данному вопросу обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar.
Система зажигания	Электронная система зажигания, индивидуальные системы синхронизации впрыска топлива и контроля детонации для каждого цилиндра, датчики, контролирующие детонацию.	
Встроенный Блок контроля температуры (ITSM)	Температура на входе и выходе турбокомпрессора, а также на всех выхлопных отверстиях индивидуально контролируется 18 термомпарами (для турбины и для компрессора).	
Генератор	Генераторы на 6300 или 10500 В. Система возбуждения с постоянными магнитами, допустимый класс нагрева обмоток 105 °С, два подшипника, шесть выводов, контроль параметров по трем фазам, платиновые термометры сопротивления для измерения температуры статора, электроизоляция класса Н, цифровой регулятор напряжения (1:1 либо 2:1 В/Гц), концевая заделка шин, короб для завода кабеля, отдельная коммутационная панель низкого напряжения, детекторы температуры обмотки, нагревательные элементы, препятствующие конденсации влаги	Цифровой регулятор напряжения с регулированием реактивной мощности и коэффициента мощности, защитой от обратной мощности, возможностью подключения пульта дистанционного контроля. Генераторы увеличенного типоразмера. Детекторы температуры в подшипниках.
Регулятор оборотов	Электронный (ADEM III).	Электронное распределение нагрузки.
Система смазки	Система смазки с фильтром, маслосливной кран, сапуны картера двигателя, шестеренчатый насос смазочного масла, встроенный маслоохладитель смазочного масла, термостаты, насос предварительной смазки, регулятор уровня масла, поддон, щуп для измерения уровня масла.	
Система пуска	Воздушный стартер (давление 1700 кПа).	Воздушный стартер (давление 621 или 1033 кПа).
Монтажные средства	Балки для монтажа выполнены из конструкционной стали. Генератор крепится к основанию с помощью подпружиненных антивибрационных опор (поставляются в несобранном виде)	Виброизоляторы для районов с повышенной сейсмоактивностью.
Прочие системы	Защитное ограждение демпфера крутильных колебаний. Устройство для проворота вала.	Сертификаты, предохранительные клапаны взрывного типа для картера двигателя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГЕНЕРАТОР SR4B КОМПАНИИ CATERPILLAR

Система возбуждения	На постоянных магнитах
Шаг обмотки	0,75
Число полюсов	2
Число подшипников	6
Число выводов	6
Изоляция	Класса F
Класс защиты изоляции	Каплезационная, IP23
Предельная частота вращения от номинала	125 %
Форма напряжения	Искажения не более 5 %
Трансформатор тока для системы компенсации перекрестных токов	Стандартный
Регулятор напряжения	Контроль по трем фазам с регулировкой В/Гц
Регулировка напряжения	Менее ±0,5 %
Коэффициент помех проводной связи	Менее 5 %
Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений	Менее 5 %

По вопросам возможных значений напряжения обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar.

ДВИГАТЕЛЬ CATERPILLAR

Четырехтактный газовый двигатель G3616 LE SCAC с водяным охлаждением	
Диаметр цилиндров, мм	300
Ход поршня, мм	300
Рабочий объем, л	339
Степень сжатия	10,5:1
Турбонаддув	2-контурная система охлаждения с турбокомпрессорами
Топливная система	С электронной системой зажигания
Тип регулятора оборотов	Электронный блок управления (ADEM III)

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОМПАНИИ CATERPILLAR

Панель управления с рабочим напряжением 24 В постоянного тока
Электрически изолированная передняя часть корпуса
Приборы, установленные на генераторе, соответствуют требованиям ANSI C-39-1
Соответствует требованиям CSA



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Генераторная установка – 1000 об/мин, 50 Гц, 400 В		DM5009
Выбросы NO _x Охладитель наддувочного воздуха, двухступенчатый (на входе в охлаждитель наддувочного воздуха)	мг/м ³ °C	250 32
Характеристики установки (1) Электрический КПД при коэффициенте мощности 0,8 (5) Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8	% кВт	39,3 3859
Расход топлива (2) Поступление тепла с топливом низшей теплотворной способности (НТС) Нагрузка 100%, с водяным насосом Нагрузка 75%, с водяным насосом Нагрузка 50%, с водяным насосом	кВт м ³ /час м ³ /час м ³ /час	9831 995 766 537
Допустимая высота над уровнем моря без снижения мощности (3) При температуре окружающей среды 25°C	м	500
Система охлаждения Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°C	99
Система выхлопа Расход воздуха на горение топлива Температура выхлопных газов на выходе из двигателя Расход выхлопных газов	м ³ /мин °C м ³ /мин	332 402 356
Отвод тепла (4) Отвод тепла в рубашку охлаждения Отвод тепла в охлаждитель наддувочного воздуха (первая ступень) Отвод тепла в охлаждитель наддувочного воздуха (вторая ступень) Отвод тепла в выхлоп (НТС до 120 °C) Отвод тепла в атмосферу	кВт кВт кВт кВт кВт	769 429 465 2294 323
Генератор переменного тока Пусковая характеристика при 30-процентном падении напряжения* Повышение температуры обмоток	кВА °C	6880 105
Система смазки Емкость системы смазки (с учетом замены фильтра, для стандартного масляного поддона)	л	1325
Уровни токсичности выхлопных газов** NO _x при содержании O ₂ 5 % CO при содержании O ₂ 5 % HC (всего) при содержании O ₂ 5 % HC (не метан) при содержании O ₂ 5 % Содержание O ₂ (сухой) в выхлопных газах	мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ мг/м ³ %	250 1320 3633 545 12,0

* Для синхронного электропривода.

** Определение содержания HC, CO, PM и NO_x в выхлопных газах производилось в соответствии со стандартами EPA CFR 40 часть 89, разделы D и E, и ISO8178-1. Данные получены для стационарного режима работы двигателя при температуре окружающей среды 25 °C, давлении 96,28 кПа и топливе, имеющем низшую теплотворную способность 35,6 МДж/м³ при температуре 0 °C и абсолютном давлении 101,60 кПа. Численные данные о составе выхлопных газов зависят от применяемых измерительных инструментов и методики измерений, от типа установки и регулировки топливной системы.

ТЕРМИНОЛОГИЯ И УСЛОВИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОМИНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Постоянный источник электроснабжения – работает без изменения нагрузки в течение неограниченного времени.

(1) **Номинальные характеристики** определены при использовании природного газа, имеющего низшую теплотворную способность 35,6 МДж/м³ с метановым числом 80, подаваемого из трубопровода.

За сведениями о характеристиках установки для условий, отличающихся от указанных, в том числе по высоте над уровнем моря, температуре, противодавлению на входе/выхлопе или составу природного газа обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar.

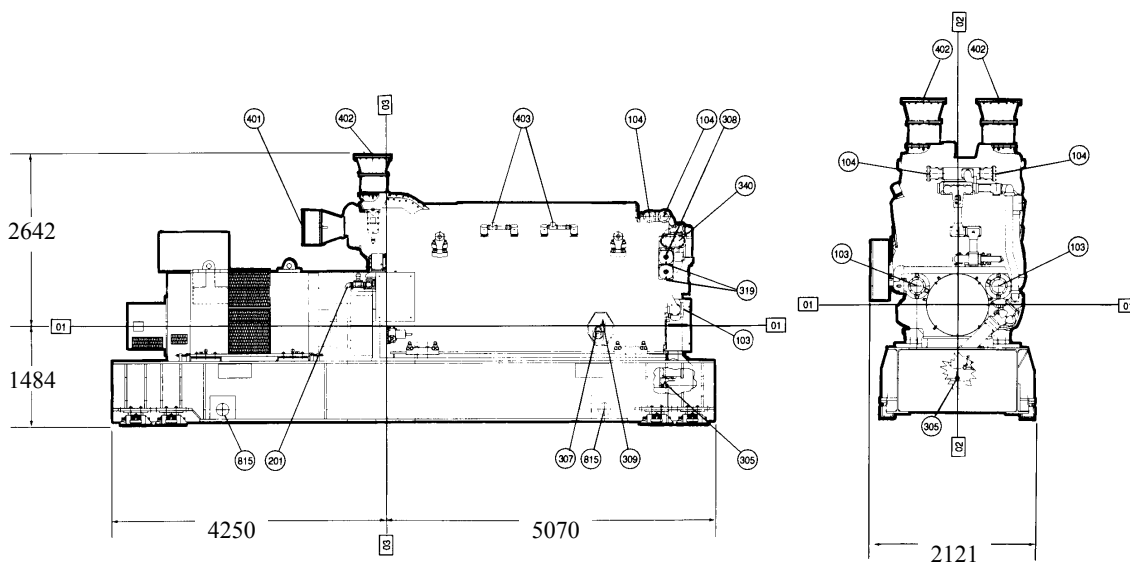
(2) **Номинальные характеристики и расход топлива** определены для стандартных условий по ISO3046/1 (температура 25 °C, давление 100 кПа) с допуском по расходу топлива ±2,5 %.

(3) **Допустимая высота над уровнем моря** определена для противодавления на входе и выхлопе 2,5 и 5,0 кПа, соответственно.

(4) **Отвод тепла** – по вопросу уточненных данных обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar.

(5) **КПД** стандартного генератора использован для всех значений. За сведениями о характеристиках для генераторов с повышенным КПД, обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar.

ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА



Вид справа

Вид спереди

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| [01] Осевая линия коленчатого вала | (308) Масляный фильтр |
| [02] Осевая линия | (309) Измеритель уровня масла |
| [03] Задняя стенка блока цилиндров | (340) Масляный радиатор |
| (103) Входной водяной патрубок | (401) Воздухозаборник |
| (104) Выходной водяной патрубок | (402) Выпускная труба |
| (305) Отверстие для слива масла | (403) Выходной патрубок сапуна |
| (307) Горловина для заливки масла | (815) Крепление для подъема |

Размеры установки	
Длина	9320 мм
Ширина	2121 мм
Высота	4126 мм
Отгрузочная масса	64470 кг

Примечание: Общая конфигурация. Не использовать при монтаже. Более подробная информация приведена на монтажных чертежах с проставленными размерами.