



Генераторная установка показана с оборудованием, устанавливаемым по специальному заказу

## ПОСТОЯННЫЙ ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

1288 кВт·А

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

#### 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® G3516 LE

- Прочная конструкция обеспечивает длительный срок службы и низкие эксплуатационные расходы.
- Обеспечивает достижение максимальных эксплуатационных показателей при работе на природном газе низкого давления, подаваемом из трубопровода.
- 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 SR4B 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 EMCР II+ обеспечивает полное измерение рабочих параметров, 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	Воздухоочиститель модульной конструкции с индикатором запыленности, состоящим из одного элемента.	
Система охлаждения	Комбинированная, с водяной рубашкой охлаждения, маслоохладителем и охладителем наддувочного воздуха первой ступени (99°C) обеспечивает максимальную рекуперацию тепла. Отдельный контур охладителя наддувочного воздуха второй ступени. Входные и выходные фланцы конструкции компании Caterpillar.	
Электронный блок управления (ЭБУ) двигателем	Алгоритм пуска и останова: цикл продувки газа, поэтапный останов установки. Системы защиты двигателя: автоматическая система изменения угла опережения зажигания при детонации; системы контроля за повышением температуры воды в рубашке охлаждения, низким давлением масла, превышением цикла проворота коленчатого вала при пуске двигателя, превышением допустимой частоты вращения, температуры масла; системы управления аварийным остановом двигателя; система стабилизации при резко-переменных нагрузках.	
Система выхлопа	Предусмотрены выхлопные коллекторы сухого типа. Выхлопной фланец конструкции компании Caterpillar.	Глушители 15, 18 дБ(А). Искроулавливающий глушитель без болтового фланцевого соединения.
Топливная система	Электронная система регулирования соотношения количества воздуха и топлива в топливной смеси, электронный клапан подачи топлива, дроссельная заслонка.	Топливный фильтр, степень очистки 1 мкм. Газовая рампа с двойным клапаном отсечки подачи газа, рассчитанным на напряжение 24 В, регулятором, детектором утечки газа.
Система зажигания	Электронная система зажигания, индивидуальные системы синхронизации впрыска топлива и контроля детонации.	
Встроенный Блок контроля температуры (ITSM)	Температура выхлопных газов на входе и выходе турбокомпрессора, а также на всех цилиндрах, индивидуально контролируется 24 термодатчиками (для турбины и для компрессора).	Пользовательский блок связи (CCM): по каналу передачи данных Cat Data Link передает информацию на терминал пользователя (через порт RS232).
Генератор	Система возбуждения с постоянными магнитами, допустимый класс нагрева обмоток 105 °С, один подшипник, 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.	Цифровой регулятор напряжения с регулированием реактивной мощности и коэффициента мощности. Генераторы увеличенного типоразмера, среднего и высокого напряжения. 3-х и 4-х полюсные автоматические выключатели по нормам IEC. Датчики температуры в подшипниках.
Регулятор оборотов	Электронный блок управления.	Блок электронного распределения нагрузки при работе нескольких генераторных установок.
Панели управления		Панель управления EMCP II+ Блок передачи данных от генераторной установки до потребителя (CCM), блок синхронизации, реле и блок управляющей цепи реле, модуль тревожной сигнализации.
Система смазки	Система смазки с фильтром, маслясливной кран, сапуны картера двигателя, шестеренчатый насос смазочного масла, встроенный маслоохладитель смазочного масла, щуп для измерения уровня масла.	Замкнутая система вентиляции картера двигателя, насос предпусковой смазки двигателя.
Монтажные средства	Пружинные виброамортизаторы.	
Система пуска и зарядки	Рекомендуется дополнительная установка электроподогревателя охлаждающей жидкости в рубашке охлаждения. Сдвоенные 24 В электростартеры. Аккумуляторные батареи с подставкой и кабелями. Выключатель «массы».	Зарядное устройство, зарядный генератор (60 А, 24 В), пневмостартер, электроподогреватели рубашки охлаждения (12 кВт (два по 6 кВт), 400 В, трехфазные), аккумуляторные батареи повышенной емкости.
Прочие системы		Сертификат по форме ЕС.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ГЕНЕРАТОР SR4B КОМПАНИИ  
CATERPILLAR**

Типоразмер генератора .....	824
Система возбуждения .....	На постоянных магнитах
Шаг обмотки .....	0,6667
Число полюсов .....	4
Число подшипников .....	1
Число выводов .....	6
Изоляция .....	UL 1446 класса Н
Класс защиты изоляции .....	Каплезащищенная, IP22
Центровка .....	Направляющий вал
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 1:1 или 2:1 В/Гц, отвечает стандарту UL 508 А
Коэффициент помех проводной связи .....	Менее 50
Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений .....	Менее 3 %

**ДВИГАТЕЛЬ CATERPILLAR**

**Четырехтактный газовый двигатель G3516 LE SCAC с водяным охлаждением**  
 Диаметр цилиндров, мм..... 170  
 Ход поршня, мм..... 190  
 Рабочий объем, л..... 69  
 Турбонаддув..... Турбокомпрессоры, 2-контурная система охлаждения  
 Топливная система..... С электронной системой зажигания  
 Тип регулятора оборотов..... Электронный блок управления

**ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОМПАНИИ  
CATERPILLAR**

**Панель управления с рабочим напряжением 24 В постоянного тока**  
 Корпус соответствует требованиям стандартов NEMA 1 и IP22  
 Электрически изолированная передняя часть корпуса  
 Запираемая дверца на петлях  
 Приборы, установленные на генераторе, соответствуют требованиям ANSI C-39-  
 Установлена коммутационная коробка  
 Единая точка для подключения разъема заказчика  
 Соответствует требованиям ЕС – соединения и цепи постоянного/переменного тока разделены.  
**По вопросам возможных значений напряжения обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar.**



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Генераторная установка – 1500 об/мин, 50 Гц, 400 В		DM0527	DM5162
<b>Газопоршневая электрогенераторная установка G3516 LE</b>			
Коэффициент сжатия		8.0:1	12.0:1
Охладитель наддувочного воздуха, двухступенчатый (на входе в рубашку охлаждения/на входе в охладитель наддувочного воздуха)	°C	99/32	99/32
<b>Характеристики установки (1)</b>			
Электрическая мощность при коэффициенте мощности 0,8	кВт	1030	1030
Полная мощность	кВт·А	1288	1288
<b>Расход топлива (2)</b>			
Нагрузка 100%	м <sup>3</sup> /час	351	294
Нагрузка 75%	м <sup>3</sup> /час	316	231
Нагрузка 50%	м <sup>3</sup> /час	282	163
<b>Допустимая высота над уровнем моря (3)</b>			
При температуре окружающей среды 25°C	м	750	375
<b>Система охлаждения</b>			
Максимальная температура охлаждающей жидкости на выходе из рубашки охлаждения	°C	99	99
<b>Система выхлопа</b>			
Расход воздуха на горение топлива	м <sup>3</sup> /мин	83	75
Температура выхлопных газов на выходе из двигателя	°C	483	489
Расход выхлопных газов	м <sup>3</sup> /мин	91	80
<b>Отвод тепла (4)</b>			
Поступление тепла с топливом низшей теплотворной способности (НТС)	кВт	3293	2757
Отвод тепла в рубашку охлаждения (собственно рубашка охлаждения, маслоохладитель и первая ступень охладителя наддувочного воздуха)	кВт	1027	560
Отвод тепла в атмосферу	кВт	100	81
Отвод тепла в охладитель наддувочного воздуха (вторая ступень)	кВт	187	115
Отвод тепла в выхлоп (НТС, до 120 °C)	кВт	582	712
<b>Уровни токсичности выхлопных газов**</b>			
NO <sub>x</sub> при содержании O <sub>2</sub> 5 %	мг/м <sup>3</sup>	865	500
CO при содержании O <sub>2</sub> 5 %	мг/м <sup>3</sup>	663	1018
HC (всего) при содержании O <sub>2</sub> 5 %	мг/м <sup>3</sup>	905	2170
Содержание O <sub>2</sub> (сухой) в выхлопных газах	%	7,6	9,4

\* Для синхронного электропривода.

\*\* Определение содержания HC, CO, PM и NO<sub>x</sub> 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, атмосферном давлении 96,28 кПа и топливе, имеющем низшую теплотворную способность 35,6 МДж/м<sup>3</sup> 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/м<sup>3</sup> с метановым числом 80, подаваемого из трубопровода.

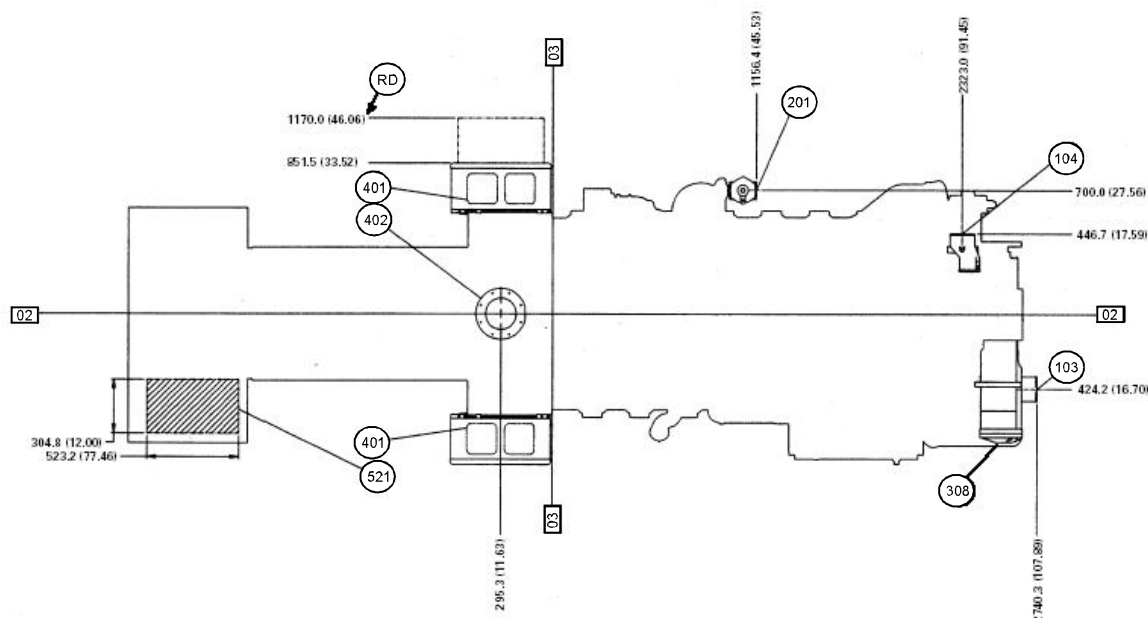
За сведениями о характеристиках установки для условий, отличающихся от указанных, в том числе по высоте над уровнем моря, температуре, противодавлению на входе/выхлопе или составу природного газа обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar.

(2) **Номинальные характеристики и расход топлива** определены для стандартных условий при температуре окружающей среды 15 °C, давлении 100 кПа и топливе, имеющем низшую теплотворную способность 33,74 кДж/л, 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** – данные определены по ISO3046/1 с допуском по топливу ±3% и противодавлением на входе и выхлопе 2,5 и 5,0 кПа, соответственно. Все характеристики, приведенные на этой странице, за исключением данных о расходе топлива, определены для указанных выше условий.

**ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА – ВИД СВЕРХУ**



- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| [02] Осевая линия                  | (308) Масляный фильтр             |
| [03] Задняя стенка блока цилиндров | (401) Воздухозаборник             |
| (103) Входной водяной патрубков    | (402) Выпускная труба             |
| (104) Выходной водяной патрубков   | (521) Место ввода силовых кабелей |
| (201) Входной топливный патрубков  | (RD) Расстояние для демонтажа     |

Размеры установки	
Длина	4917 мм
Ширина	2205 мм
Высота	2012 мм
Отгрузочная масса	12873 кг

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

Справочный номер по TMI: DM0527, DM5162

Источник: США

[www.CAT-ElectricPower.com](http://www.CAT-ElectricPower.com)

© 2005 Caterpillar

Все права защищены.

Отпечатано в СНГ

Материалы и технические характеристики могут быть изменены без предупреждения. В данной публикации использована международная система единиц (СИ).