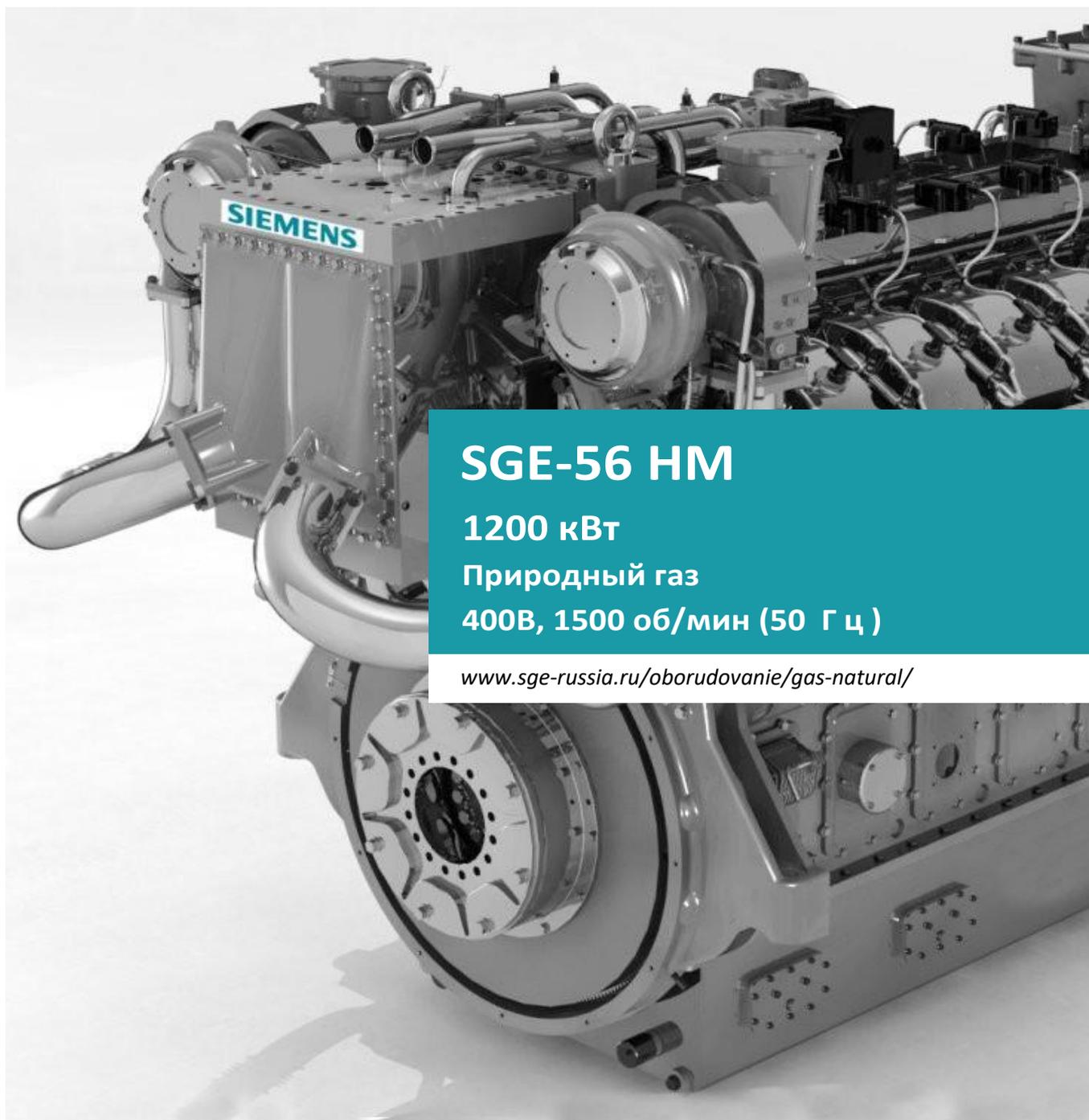


г. Москва
01.11.2022

ОГРАНИЧЕННОЕ КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

(ПОСТАВКА НОВЫХ ГПУ ИЗ НАЛИЧИЯ)



SGE-56 HM

1200 кВт

Природный газ

400В, 1500 об/мин (50 Гц)

www.sge-russia.ru/oborudovanie/gas-natural/

ЗАО «АЭС» дистрибьютор SIEMENS GAS ENGINES и GUASCOR ENERGY
Advanced partner

Беляков Василий.



Advanced
Partner

Gas Engines
Russia

SIEMENS
energy

115419, Москва, ул. Орджоникидзе д. 11
Тел: +7 (499) 650-50-47
Email: info@sge-russia.ru
Web: www.sge-russia.ru

Уважаемые господа!

Представляем на Ваше рассмотрение предварительное технико-коммерческое предложение на поставку газопоршневых электростанций **SIEMENS ENERGY SGE 56 HM**, напряжение генератора **0,4 кВ**. Топливо - природный газ. Электрическая мощность **1204 кВт** по ISO 3046/1 T=25C m=500m

Электростанции 2022 года выпуска, электростанции и все компоненты новые. Ремонту, восстановлению, переборке и т.д. не подвергались.

Общая информация о предлагаемом оборудовании.

Предлагаемые газопоршневые электростанции SIEMENS ENERGY изготовлены на заводе SIEMENS ENERGY ENGINES, расположенном в г. Зумайя, где производство осуществляется с 1973 года. В 2021 году производство **SIEMENS** получило отдельное наименование SIEMENS ENERGY ENGINES.

Все основные компоненты собраны непосредственно на заводе SIEMENS ENERGY ENGINES. Электростанции изготавливаются с расчетом на долговременную работу с большим запасом прочности, для чего использованы наиболее современные комплектующие: двигатель внутреннего сгорания SIEMENS SGE, генератор переменного тока Leroy Somer, система контроля и управления SIEMENS GCS-E.

Электростанции используются для постоянной и долговременной работы (**класс мощности COP**) с низкой итоговой себестоимостью вырабатываемой электроэнергии. Благодаря надежности и экономичности электростанций, на сегодняшний момент заводом выпущено **более 2800** газопоршневых электростанций.

ЗАО «АЭС» - компания, работающая в России более 15 лет, осуществляет комплекс мероприятий по поставке и дальнейшей поддержке всех ввезённых в Россию электростанций SIEMENS ENERGY (ранее - SIEMENS). Мы предоставляем клиентам возможность снижения стандартных затрат за счет дополнительного обучения персонала, организации складов запасных частей на льготных условиях, за счет финансирования сделки путем лизинга оборудования. Компания имеет статус официального дистрибьютора SIEMENS ENERGY ENGINES и сертифицирована как партнер SIEMENS ENERGY уровня Advanced Partner.

Наша компания приглашает вас посетить действующие объекты с оборудованием SIEMENS (SIEMENS ENERGY) или завод SIEMENS ENGINES, для получения подтверждения высочайшему классу оборудования SIEMENS ENERGY от лица конечных заказчиков, успешно эксплуатирующих эти электростанции на протяжении многих лет.

ЗАО «АЭС» имеет не только склад запасных частей для обслуживания всех ГПУ этой марки, работающей в России, но и отлаженную логистическую цепочку поставки новых оригинальных запасных частей, без использования OEM аналогов для всех существующих и будущих ГПУ. Импорт запасных частей и предлагаемого оборудования осуществляется через третьи страны.

Основные технические параметры газопоршневой электростанции SIEMENS SGE 56HM

SIEMENS energy	GROUP	GAS	PRODUCT INFORMATION			INDEX
	IC		IC-G-B-56-122			C
POWER RATING				DATE		
				17/11/2016		
				DEP.	2	
GENSET:		SGE-56HM		SPEED:		1500
JACKET WATER TEMPERATURE (°C):		90		FUEL TYPE:		NATURAL GAS
INTERCOOLER WATER TEMP (°C)		55				
APPLICATION		CONTINUOUS		COMPRESSION RATIO:		11,9:1
COOLING SYSTEM:		TWO CIRCUITS		REGULATION:		Electronic
		TWO STAGE IC		IGNITION TIMING:		18°
EXHAUST MANIFOLD TYPE:		DRY		MAX. BACK PRESSURE:		450 mmH2O
EMISSIONS:				AMBIENT CONDITIONS ISO 3048/1:		
	NOX	mg/Nm3(8)	1000	Atmospheric pressure (kPa)=		100
	CO	mg/Nm3(8)	<1000	Ambient temperature (°C)=		25
	NMHC	mg/Nm3(8)	<300	Relative humidity (%)=		30
	CH4	mg/Nm3(8)	<1600			
	CO2	kg/h (1)	589			
POWER RATING (4)			NOMINAL	PARTIAL LOADS		
LOAD		%	100%	80%	60%	40%
MECHANICAL POWER	(3,4,5)	kWb	1240	992	744	496
BMEP		bar	17,7	14,2	10,6	7,1
ELECTRICAL POWER (cosφ 1)		kWe	1204	983	722	477
ELECTRICAL POWER (cosφ 0,8)		kWe	1190	954	715	474
FUEL CONSUMPTION	(1)	kW	2949	2410	1872	1350
MECHANICAL EFFICIENCY		%	42,0	41,2	39,7	36,7
ELECTRICAL EFFICIENCY (COSφ 1)		%	40,8	40,0	38,6	35,3
HEAT IN MAIN WATER CIRCUIT	(1)	kW	630	497	380	292
HEAT IN SECONDARY WATER CIRCUIT	(1)	kW	215	186	156	138
HEAT IN CHARGE COOLER	(1)	kW	77	56	38	28
HEAT IN OIL COOLER	(1)	kW	138	130	118	110
HEAT IN EXHAUST GASES (25 °C)	(1)	kW	792	672	536	380
HEAT IN EXHAUST GASES (120 °C)	(1)	kW	806	523	423	304
EXHAUST GAS TEMPERATURE	(1)	°C	430	452	475	499
HEAT TO RADIATION	(1)	kW	72	63	56	44

Примечания:

- ДОПУСКИ ПРИ 100% НАГРУЗКИ
ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОПЛИВА +5%,
КОНТУРЫ ОХЛАЖДЕНИЯ И ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ ±8%, ТЕПЛО РАССЕИВАНИЯ ±25%
ТЕМПЕРАТУРА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ ±20°C. ПОТОК ± 10% (ТАКЖЕ ДЛЯ ПОТОКА CO2 В ВЫХЛОПНЫХ ГАЗАХ).
- РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ КАРБЮРАЦИИ, В ДАННОМ ТЕПЛОМ БАЛАНСЕ, ПРИВЕДЕНЫ ДЛЯ ГАЗА, СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ТРЕБОВАНИЯМ УКАЗАННЫМ В IC-G-D-30-001z И IC-G-D-30-002z
- МОЩНОСТЬ, НЕ ВКЛЮЧАЯ МЕХАНИЧЕСКИЕ НАСОСЫ
- МОЩНОСТЬ УКАЗАНА ДЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖ. ВОЗДУХА =25°C И ВЫСОТЫ =500 м. ДЛЯ ДРУГИХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СМ. IP IC-G-B-00-001
- ПЕРЕГРУЗКА НЕ ДОПУСКАЕТСЯ
- МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ БЕЗ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ
- ДВИГАТЕЛЬ, РАБОТАЮЩИЙ С ВХОДНЫМИ ИЛИ ВЫХОДНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ, ВЫХОДЯЩИМИ ЗА УКАЗАННЫЕ ПРЕДЕЛЫ, ИЛИ НЕКАЧЕСТВЕННЫМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ ИЛИ МОНТАЖОМ, МОЖЕТ РАБОТАТЬ С ПАРАМЕТРАМИ ОТЛИЧНЫМИ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА
- ВЫБРОСЫ ПРИВЕДЕНЫ К 5% O2. ВЫБРОСЫ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ ЦИКЛ D1 ISO 8178-4.
- СТАНДАРТНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 400 В.

В справочных целях приводится расход топлива для газа с теплотворной способностью 8000 ккал (по ГОСТ). При нагрузке 100% расход составит $2949/9,304 = 316,96 \text{ нм}^3 / \text{час}$ или $0,262 \text{ нм}^3$ на 1 кВт*ч

Полная электрическая мощность – 1204 кВт при cos(φ)=1 электрический КПД 40,8%

Стоимостные показатели предложения

№	Оборудование	Кол-во	Цена Евро с НДС	Стоимость Евро с НДС
Газопоршневая электростанция на базе генсета SIEMENS ENERGY SGE 56HM , общей установленной мощностью 1204 кВт (на клеммах генератора), с системой утилизации тепла включая:		1		
1	Генераторная установка SIEMENS ENERGY SGE 56HM заводская сборка по ISO 3046/1 <ul style="list-style-type: none"> - Промышленный четырёхтактный газовый двигатель SIEMENS ENERGY ENGINES 56 HM - Генератор переменного тока Leroy Somer - Газовая рампа DUNGS 1...4 bar - Система автоматического пополнения масла - Электрические насосы основного и вспомогательного контуров - Заводские испытания, Единая покраска, Лист выходного контроля, Комплект оригинальной документации 	1	470 000,00	470 000,00
2	Система управления SIEMENS GCS-G с силовой частью, включая синхронизацию, диспетчеризацию и управление	1		
3	Система охлаждения ГПУ при T=35С, гликоль 50%	1		
4	Промышленный низкошумный глушитель	1		
5	Система утилизации тепла основного контура до 739 кВт	1		
6	Система АКБ с монтажным комплектом	1		
7	Комплект расширительных баков контуров охлаждения	1		

8	Контейнерное исполнение <ul style="list-style-type: none"> - Антивандальный цельносварной контейнер с увеличенным объёмом 12000x3200x3400 - Шумозащитная отделка перфорированным листом - Система газоснабжения контейнера по ГОСТ - Система пожаротушения, извещения - Распашные ворота и боковые двери - Усиленные торцевые ворота либо съёмная стена. - Система подачи воздуха на охлаждение внутреннего пространства и горение - Комплект документации и сертификатов на единое изделие «контейнерная электростанция» 	1	6.0 млн. руб.	6.0 млн. руб.
9.	Комплекс работ по внедрению оборудования: <ul style="list-style-type: none"> - Доставка до клиента без разгрузки - ШМР (два выезда) - ПНР по программе завода - Обучение эксплуатации на месте установки 	1	1.2 млн. руб.	1.2 млн. руб.

Доставка в РФ и таможенное оформление потребует 4-5 недель

Срок изготовления контейнера, дополнительно, еще 6-8 недель.

Базис поставки	DDP, НДС включен
Гарантийные условия	12 месяцев с момента ПНР или 18 месяцев с момента поставки, без ограничения по моточасам.

Настоящее коммерческое предложение не является коммерческой офертой и действительно в течение 30 дней с момента выставления. Стоимость оборудования не включает в себя внешние коммуникации. Технические параметры указаны для природного газа в соответствии с ISO 8528. Производитель может производить изменения без снижения качества.

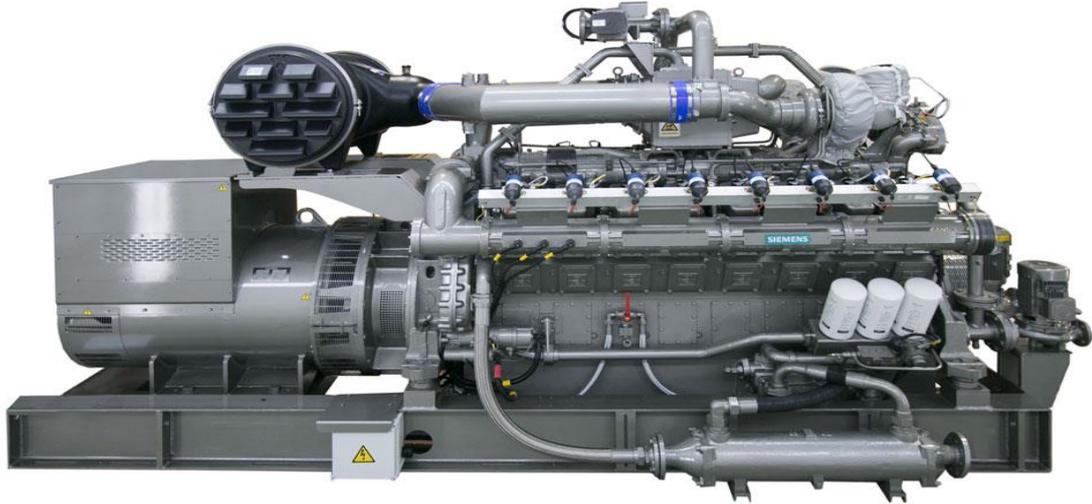
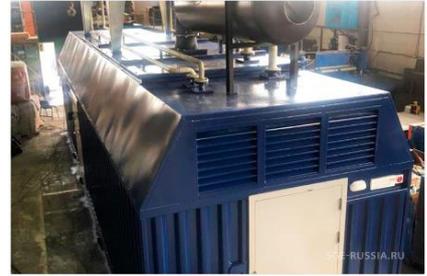


ЗАО АВТОНОМНЫЙ ЭНЕРГОСЕРВИС

Advanced
Partner
Gas Engines
Russia

SIEMENS
energy

115419, Москва, ул. Орджоникидзе д. 11
Тел: +7 (499) 650-50-47
Email: info@sge-russia.ru
Web: www.sge-russia.ru



Комплектация поставки

Контейнерная газопоршневая электростанция на базе газопоршневой установки SIEMENS ENERGY SGE 56NM включает в себя:

1.	Генераторная установка SIEMENS ENERGY SGE 56 NM
1.1.	Промышленный четырёхтактный газовый двигатель SIEMENS ENERGY ENGINES SGE 56 NM (SFGM)
1.1.1.	Система подачи обедненной газо-воздушной смеси
1.1.2.	Тяжёлая Long-life конструкция блока цилиндров с длительными интервалами технического обслуживания на природном газе.
1.1.3.	Лёгкие алюминиевые поршни
1.1.4.	Охлаждаемый выпускной коллектор
1.1.5.	Индивидуальные лёгкосъёмные смотровые лючки ЦПГ двигателя
1.1.6.	Раздельные чугунные головки блока цилиндров с четырьмя клапанами
1.1.7.	Стальные съёмные гильзы для облегчения ремонтов и работ по восстановлению
1.1.8.	Высокопроизводительный шестерёнчатый насос принудительной смазки двигателя
1.1.9.	Тройчатая масляная магистраль с индивидуальным редуцированием давления.
1.1.10.	Промышленный турбокомпрессор MITSUBISHI с комплектом заводской теплоизоляции
1.1.11.	Интеркуллер с водяным охлаждением
1.1.12.	Регулятор уровня масла Murphу для обеспечения постоянного уровня масла в картере
1.1.13.	Промышленный стартер 24В
1.1.14.	Система зажигания
1.1.14.1.	Комплект высоковольтных проводов
1.1.14.2.	Комплект катушек зажигания
1.1.14.3.	Комплект свечей зажигания с кольцевым электродом
1.1.15.	Гибкая вставка подвода топлива к двигателю от газовой рампы
1.1.16.	Пирометр или термомпара типа «К» для измерения температуры выхлопа
1.1.17.	Управляемая дроссельная заслонка для регулирования подачи газозоудной смеси
1.1.18.	Демпфер для гашений крутильных колебаний
1.1.19.	Впускная система, адаптированная для работы с высокой температурой окружающего воздуха.
1.1.20.	Блок контроля Woodward TecJET подачи газа для порционного электронного контроля подачи газа в систему карбюрации двигателя для корректировки влияния изменения состава газа.
1.1.21.	Промышленная сборка кабелей с заводскими жгутами
1.1.22.	Комплект специальных воздушных спускных устройств на блоке двигателя
1.1.23.	Комплект предпусковой подготовки двигателя с системой прокачки масла для снижения износа при каждом запуске двигателя.
1.1.24.	Гибкие соединительные вставки основного и вспомогательного контуров охлаждения
1.1.25.	Полнопроточный масляный фильтр
1.1.26.	Электрический подогреватель масла в картере
1.1.27.	Электрический подогреватель охлаждающей жидкости с отдельным электрическим насосом для принудительной прокачки для запуска двигателя с минимальным износом
1.1.28.	Механический термостат основного контура двигателя
1.1.29.	Механический термостат вспомогательного контура двигателя
1.1.30.	Механический термостат масляного контура двигателя
1.1.31.	Промышленный трубчатый маслоохладитель



ЗАО АВТОНОМНЫЙ ЭНЕРГОСЕРВИС

Advanced
Partner
Gas Engines
Russia

SIEMENS
energy

115419, Москва, ул. Орджоникидзе д. 11
Тел: +7 (499) 650-50-47
Email: info@sge-russia.ru
Web: www.sge-russia.ru

1.1.32.	Высокоэффективный сухой воздушный фильтр
1.1.33.	Заводские виброизоляционные крепления двигателя
1.1.34.	Термопрочный сильфонный компенсатор выхлопной.
1.1.35.	Система контроля и управления двигателем SIEMENS LECM (GCS-E)
1.1.35.1.	Микропроцессорный блок самодиагностики двигателя
1.1.35.2.	Система контроля защитных параметров двигателя
1.1.35.3.	Контроль скорости и нагрузки двигателя
1.1.35.4.	Электронная система контроля и управления зажиганием
1.1.35.5.	Система контроля детонации
1.1.35.6.	Электронная карбюрация двигателя
1.1.35.7.	Интерфейс Modbus
1.1.35.8.	Интерфейс Ethernet для удаленной диспетчеризации
1.1.35.9.	Встроенный TCP-IP протокол
1.1.35.10.	Интерфейс CAN J1939 для связи с контроллером
1.1.35.11.	Интерфейс CANopen
1.1.35.12.	Система самостоятельного оповещения абонентов при наступлении аварийных событий по SMTP-протоколу.
1.1.35.13.	Блок подключения периферийных устройств двигателя
1.1.35.14.	Система контроля пропусков зажигания и работы свечей по каждому цилиндру отдельно.
1.1.36.	Комплект заводских контроля тепловых и скоростных параметров двигателя
1.1.37.	Сочленение двигателя с генератором, и установка на единую стальную рамы, выполненные на заводе-изготовителе SIEMENS ENERGY ENGINES
1.1.38.	Пробный пуск и испытания двигателя с навесным оборудованием на заводе SIEMENS ENERGY ENGINES
1.1.39.	Покраска в оригинальный цвет SIEMENS ENERGY
1.2.	Генератор переменного тока Leroy Somer (Франция) серии LSA соединение «Звезда»
1.2.1.	Класс изоляции H
1.2.2.	Класс нагревостойкости F (105°C)
1.2.3.	Класс защиты IP23
1.2.4.	Автоматический регулятор напряжения
1.2.5.	Система для параллельной работы генератора с сетью
1.2.6.	Антивибрационные опоры
1.2.7.	Система возбуждения AREP
1.2.8.	Система подогрева обмоток генератора
1.3.	Газовая рампа DUNGS. Стандартное давление 1..4 бар
1.3.1.	Вводная ручная задвижка
1.3.2.	Газовый фильтр
1.3.3.	Регулятор давления газа
1.3.4.	Двойной соленоидный клапан
1.3.5.	Контроль минимального/максимального давления газа
1.3.6.	Комплект измерительных приборов, манометры
1.3.7.	Газовые краны на перекрытие манометров
1.3.8.	Комплект продувочных свечей
1.3.9.	Единый корпус газовой рампы
1.3.10.	Сборка и комплектация рампы на заводе SIEMENS ENERGY ENGINES
1.4.	Система автоматического пополнения масла
1.4.1.	Масляный бак 300 литров с визуальным и электронным контролем уровня



ЗАО АВТОНОМНЫЙ ЭНЕРГОСЕРВИС

Advanced
Partner
Gas Engines
Russia

SIEMENS
energy

115419, Москва, ул. Орджоникидзе д. 11
Тел: +7 (499) 650-50-47
Email: info@sge-russia.ru
Web: www.sge-russia.ru

1.4.2.	Комплекты фитингов для быстрого подключения шлангов слива отработанного масла и заполнения свежего масла
1.4.3.	Электрический масляный пополняющий насос 24В
1.4.4.	Комплект гибких шлангов подвода масла
1.4.5.	Система принудительной смазки и охлаждения турбокомпрессора после выключения двигателя с целью снижения возможного износа или неравномерного остывания.
1.5.	Электрический насос основного контура охлаждения двигателя с функцией комфортного пост-охлаждения двигателя при штатной или аварийной остановке двигателя для исключения возможности локального вскипания охлаждающей жидкости.
1.6.	Электрический насос вспомогательного (интеркуллер и маслоохладитель) контура охлаждения двигателя с функцией комфортного пост-охлаждения двигателя при штатной или аварийной остановке двигателя для исключения возможности локального вскипания охлаждающей жидкости.
1.7.	Единая стальная рама сборки SIEMENS ENERGY ENGINES
1.8.	Заводские испытания
1.9.	Единая покраска на заводе SIEMENS ENERGY ENGINES
1.10.	Лист выходного тестирования
1.11.	Комплект оригинальной заводской документации
2.	Система управления SIEMENS GCS-G с силовой частью, включая синхронизацию, диспетчеризацию и управление
2.1.	Русифицированный промышленный контроллер управления SIEMENS SIMANTEC S7 1500
2.2.	Наглядные мнемо-схемы системы управления
2.3.	Жидкокристаллический экран SIEMENS HMI с функцией Touch-screen
2.4.	Промышленный шкаф с монтажным щитом
2.5.	Четырёхполюсный быстродействующий моторизованный автомат защиты
2.6.	Система синхронизации и параллельной работы
2.7.	Система ограничения экспорта мощности в сеть (односторонняя параллель)
2.8.	Управление системой утилизации тепла, в том числе, пропорциональное управление трёхходовыми клапанами
2.9.	Комплект электрических защит генераторной установки
2.10.	Кнопка аварийной остановки
2.11.	Зарядное устройство
2.12.	Собственный ИБП системы управления
2.13.	Комплект расширительных модулей для контроля и управления вспомогательным оборудованием
2.14.	Стойка подключения вспомогательного оборудования с индивидуальными автоматами защиты с функцией опроса
2.15.	Подготовка к удалённой диспетчеризации. Бесплатный доступ к удаленной работе с полным дублированием экрана управления посредством Siemens Smart View
2.16.	Журнал архивирования событий
2.17.	Запуск по расписанию
2.18.	Интерфейсы CAN, Ethernet, ModBus
3.	Система аварийного охлаждения при T=35C и 50% гликоля
3.1.	Выносной крышной драйкулер (сухая градирня) из расчёта съёма 100% мощности для T=30C при работе на 50% растворе этилен-гликоля
3.2.	Комплект промышленных автоматических воздухоотводчиков
3.3.	Ступенчатое управление вентиляторами системы охлаждения
3.4.	Режим работы зима/лето



ЗАО АВТОНОМНЫЙ ЭНЕРГОСЕРВИС

Advanced
Partner

Gas Engines
Russia

SIEMENS
energy

115419, Москва, ул. Орджоникидзе д. 11

Тел: +7 (499) 650-50-47

Email: info@sge-russia.ru

Web: www.sge-russia.ru

3.5.	Промышленная клеммная колодка заводского исполнения для подключения кабелей электродвигателей
3.6.	Защитное всепогодное покрытие корпуса сухой градирни
4.	Промышленный низкошумный глушитель
4.1.	Внутренние элементы из нержавеющей стали
4.2.	Комплект ответных фланцев
4.3.	Дефлектор системы газовыхлопа (при монтаже в контейнер)
5.	Система утилизации тепла основного контура
5.1.	Пластинчатый теплообменник с пластинами из нержавеющей стали
5.2.	Сборка для работы с этилен-гликолем до 50%
5.3.	Комплект полнопроходных стальных кранов и манометров (при монтаже в контейнер)
5.4.	Электрический управляемый трёхходовой клапан системы утилизации тепла
5.5.	Комплект фланцев для подключения теплосети заказчика
6.	Система АКБ с монтажным комплектом
7.	Комплект расширительных баков
7.1.	Промышленный расширительный бак основного контура с комплектом фитингов
7.2.	Промышленный расширительный бак вспомогательного контура с комплектом фитингов
7.3.	Комплект предохранительных клапанов (при монтаже в контейнер) основного и вспомогательного контуров
8.	Контейнерное исполнение
8.1.	Антивандалный цельносварной контейнер 12000x3200x3400 увеличенного габарита
8.2.	Шумозащитная отделка перфорированным листом
8.3.	Дополнительные угловые фитинги
8.4.	Промышленное утепление 100 мм без использования сэндвич-панелей
8.5.	Оснащение замками «Антипаника»
8.6.	Безопасное ограждение на крыше по периметру контейнера
8.7.	Система газоснабжения контейнера по ГОСТ для снижения стоимости монтажа внешних газовых коммуникаций.
8.8.	Система пожаротушения, извещения
8.9.	Распашные ворота и боковые двери
8.10.	Усиленные торцевые ворота
8.11.	Система подачи воздуха на охлаждение внутреннего пространства и горение
8.12.	Комплект документации и сертификатов на единое изделие «контейнерная электростанция»