

Компания Новая Генерация

Компания осуществляет полный цикл работ – проектирование и строительство тепловых электростанций – ТЭЦ под ключ (EPC контрактинг). Электрическая мощность электростанций – от 5 до 350 МВт. Для квалифицированных консультаций обращайтесь по телефону: +7 (495) 649-8179

Siemens Gas Turbines (SGT)

Промышленная газовая турбина SGT-100

**Использование в качестве механического привода: (ISO) 4.922 кВт
(эффективная тормозная мощность - 6600 л.с.)**

Двухвальная промышленная турбина Сименс SGT-100-2S (ранее известная как двухвальная турбина «Тайфун») хорошо зарекомендовала себя в качестве механического привода компрессоров и насосов, используемых в нефтегазовой отрасли. Циклон отличают высокая эффективность и надежность, а также способность работать на самых различных газообразных и жидких видах топлива.

SGT-100-2S может поставляться с системой сгорания с сухим подавлением выбросов (DLE), обеспечивающей очень низкий уровень окислов азота при работе как на газообразном, так и на жидком топливе, а также при работе на двух видах топлива. Газовая турбина отличается уникальной простотой конструкции и состоит из одного ротора со сдвоенным подшипником и одноступенчатой консольной силовой турбины. Свободная силовая турбина имеет двухступенчатую консольную конструкцию. Роторы находятся в кожухах, рассчитанных на тяжелые условия работы, с вертикальным и горизонтальным разъемом, что позволяет проводить полное техническое обслуживание на площадке.

Генераторный агрегат очень компактен, занимает небольшую площадь и отличается высоким соотношением мощности к массе. Двухвальная конструкция обеспечивает прекрасный прием и сброс нагрузки, что обеспечивает надежную работу с различным оборудованием.

Привод насоса

Газовая турбина SGT-100-2S является идеальным решением при использовании в качестве насосного привода для перекачки, включая сырую нефть и нефтепродукты, а также для закачки воды. Прекрасные характеристики «число оборотов двигателя-нагрузка» обеспечивают максимальную гибкость при необходимости изменения расхода и контроле давления. Мы поставляем как комплектные турбонасосные агрегаты, так и, в качестве варианта, отдельные приводы SGT-100-2S для комплектования заказчиком.

Привод компрессора

Ввиду высокой частоты вращения силовой турбины и ее способности работать на полную мощность в диапазоне от 10000 до 13000 об/мин, для большинства применений в качестве привода компрессора не требуется установка редуктора между силовой турбиной и газовым компрессором.

SGT-100-2S показывает отличные характеристики при работе в качестве привода центробежных насосов, используемых для закачки газа, перекачки по трубопроводам, поддержания давления, а также применяемых на установках очистки газа, охладительных установках и для иных целей. При необходимости можно использовать тепло выхлопных газов газовой турбины для технологических нужд, что повысит общий КПД системы.

Мы предлагаем полностью комплектные газоконпрессорные агрегаты с общей системой управления и общими вспомогательными системами. В качестве варианта, приводы SGT-100-2S могут поставляться отдельно для дальнейшего комплектования заказчиком.



Осевой компрессор

Axialverdichter

- 10-ступенчатый осевой компрессор с околозвуковой скоростью вращения
- Регулируемый входной направляющий аппарат и статоры
- Степень повышения давления: (ISO) 13.0:1
- Расход воздуха: (ISO) 17.9 кг/сек
- Номинальная скорость вращения: 16500 об/мин

Система сгорания

- 6 трубчатых камер сгорания с противотоком
- Обычная система сгорания
 - Два извлекаемых зажигателя искрой высокого напряжения
 - Перекрестное зажигание между камерами
- Система сгорания с сухим подавлением выбросов (DLE)
 - Один зажигатель искрой высокого напряжения в каждой камере

Турбина

- 1-ступенчатая околозвуковая консольная компрессорная турбина с воздушным охлаждением
- 2-ступенчатая силовая свободная турбина с высоким КПД - Расчетная скорость 13000 об/мин
 - Лопатки ротора имеют взаимозацепляющиеся бандажные кольца для механической прочности
 - Оба статора отлиты как цельные кольца
- Силовая турбина вращается по часовой стрелке (глядя со стороны ведомого агрегата)

Топливная система

- Природный газ - жидкое топливо - два вида топлива
- Возможность использования других видов топлива по запросу
- Автоматический переход с основного на резервное топливо при любой нагрузке

Контроль выбросов

- Система сгорания с сухим подавлением выбросов (DLE) для однопаливных и двухтопливных систем
 - Система стравливания для контроля выбросов при неполной нагрузке
- Уровень окислов азота при использовании DLE - менее 25 и 60 частей на миллион по объему для соответственно газового и жидкого топлива

Подшипники

- Подшипники с шарнирно-закрепленным сегментом подпятника
- Контроль вибрации и температуры

Механический привод

- Прямой привод компрессора без редуктора
 - При работе на максимальных режимах скорости вращения составляет 10,000 - 13,000 об/мин (при превышении указанных выше скоростей применяются ограничения рабочего режима, предусмотренные API)
- Минимальная скорость вращения силовой турбины: 8,000 об/мин
- Вспомогательный редуктор монтируется непосредственно за корпусом подшипника входной стороны компрессора

Система смазки

- Встроенная система смазочного масла
- Основной насос с приводом от вспомогательного редуктора
- Вспомогательный насос с двигателем переменного тока
- Аварийный насос с двигателем постоянного тока

Система пуска

- Непосредственно через электродвигатель переменного тока с регулируемой скоростью вращения

Очистка компрессора

- Очистка под высоким давлением как в процессе работы, так и в отключенном состоянии

Система управления

- ПЛК с поддержкой функций распределенного управления и обработки информации, установленный на раме основания

Основные отличительные характеристики

- Система сгорания, способная работать на 2 видах топлива с сухим подавлением выбросов (DLE), отвечающая самым строгим нормативным требованиям
- Двухвальное исполнение с использованием того же ротора газовой турбины и системы сгорания, что и одновальное исполнение, позволяет унифицировать детали в установках смешанного назначения
- Возможность техобслуживания на рабочей площадке
- Вариант быстрой замены основного агрегата
- Очистка компрессора может производиться как в процессе эксплуатации, так и в отключенном состоянии
- Компактность и низкое отношение веса к вырабатываемой мощности
- Конкурентноспособное соотношение расхода/мощность при незначительных затратах на установку

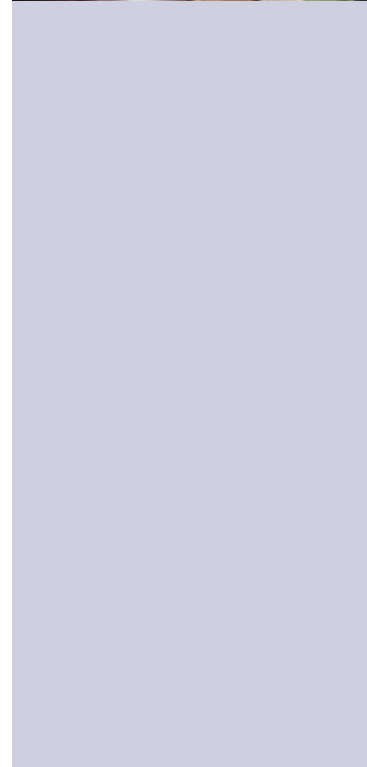
Техническое обслуживание и услуги

- Техническое обслуживание может производиться как на площадке, так и вне площадки
- Многочисленные отверстия для исследования бороскопом
- Кожух воздухозабора имеет разъем по вертикали и горизонтали
- Кожух компрессора имеет разъем по горизонтали
- Для инспектирования предусмотрен легкий доступ к камере сгорания, огневым трубам и зажигателям
- Инспектирование горячего тракта в зависимости от состояния - обычно после 24000 часов
- Полный капремонт в зависимости от состояния
 - Газогенератор - обычно после 48000 часов
 - Силовая турбина - обычно после 96000 часов

Техническая поддержка для заказчиков

Широкая сеть технической поддержки, менеджеры по технической поддержке и круглосуточная служба технической помощи позволяют нам оказывать первоклассную техническую поддержку для наших заказчиков. Кроме того, имеется возможность он-лайн дистанционного контроля и устранения неполадок при помощи системы обмена электронными данными (EDEN). Это обеспечивает полную диагностическую поддержку из наших сервисных центров, расположенных по всему миру.

Программы обучения рассчитаны на обучение как на заводе, так и непосредственно на площадке. Компания может поставлять запасные части и расходные материалы через свои региональные центры или используя электронную службу нахождения и поставки запчастей (Sparefinder). Мы твердо привержены политике проведения модернизации, усовершенствования и восстановления поставленного компанией комплектного оборудования в соответствии с условиями заказчика. Компания может предложить несколько вариантов контрактов на техобслуживание или капитальный ремонт (используя двигатели, предоставляемые в аренду, или сменные двигатели), а также техническую поддержку на площадке, для чего у нас имеется более 200 штатных специалистов, работающих по всему миру



Комплект поставки

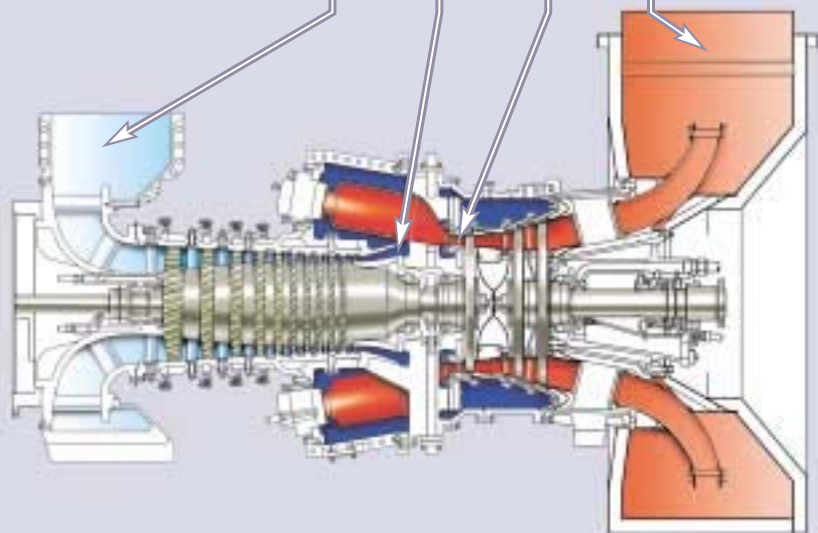
SGT-100-2S может поставляться как собранная на заводе комплектная электростанция и использоваться как источник электроснабжения в промышленном и коммунальном секторе. Она легко транспортируется, монтируется и обслуживается на площадке. Комплект включает газовую турбину и все системы, смонтированные на общем основании.

Принцип комплектной модульной установки означает предварительную сборку, тестирование и монтаж на стандартной общей раме соответствующих систем, имеющих модульное исполнение. Предусмотрен хороший доступ к модулям, что максимально облегчает техобслуживание. Для снижения объема прокладки кабелей на площадке к любому оборудованию управления, размещаемому вне общей рамы, в комплекте оборудования используются распределенные выходные/ входные модули сбора данных.

Для контроля всего турбокомпрессорного или турбонасосного агрегата используется объединенная система управления. Помимо этого, система управления может включать стационарные средства управления и системы блокировки. Комплект оборудования может поставляться либо для многоточечного, либо для трехточечного крепления для использования как на морских, так и на наземных объектах. Имеется вариант со звукоизолирующим кожухом, снижающим уровень шума до 80 дБа (А), из углеродистой или нержавеющей стали. Предусмотрены люки и панели, обеспечивающие доступ для обслуживания.

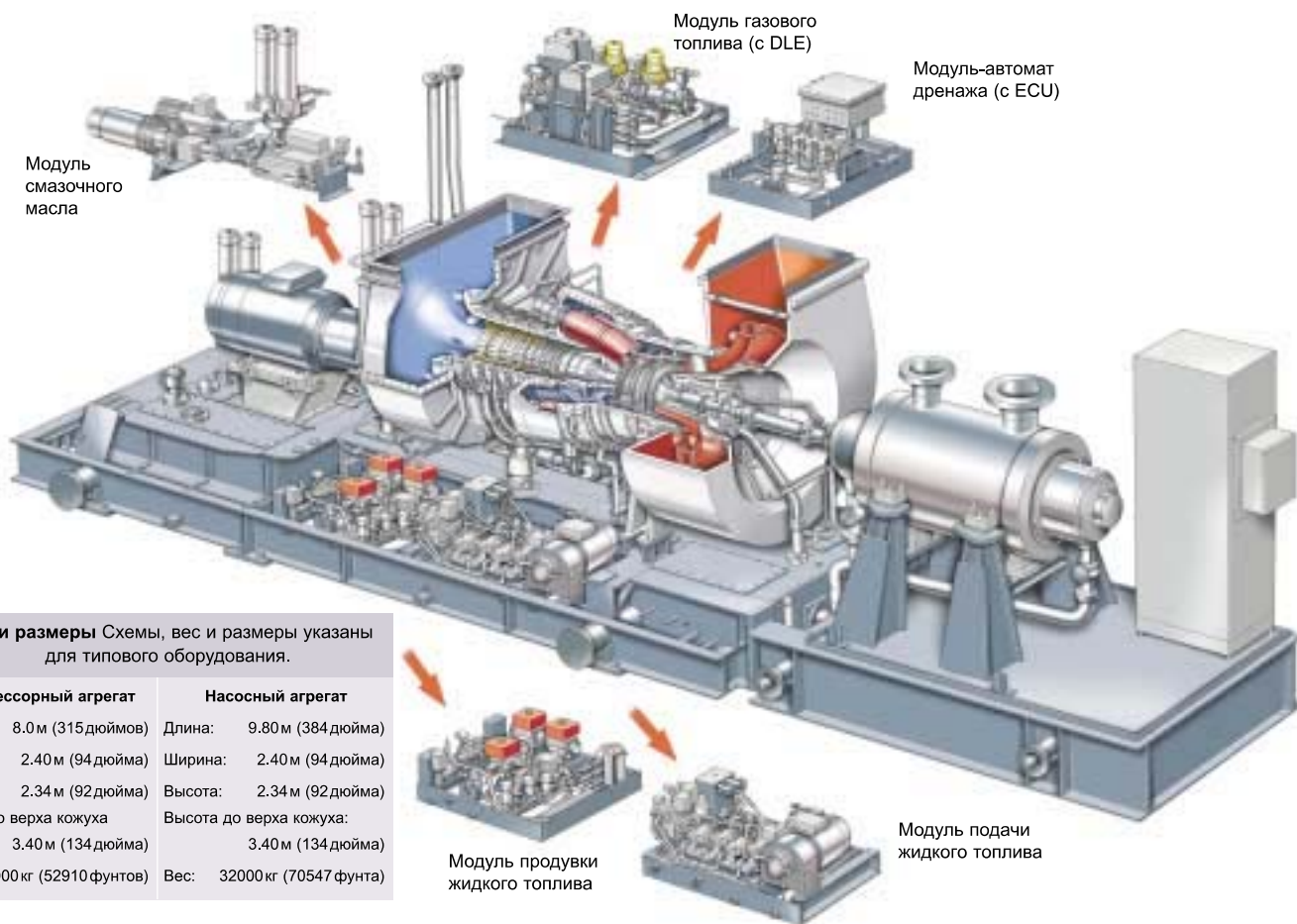
SGT-100-2S (ISO) 4.922 кВт (эффективная тормозная мощность - 6600 л.с.) с системой сухого подавления выбросов (DLE)

	Вход компрессора	Выход компрессора	Вход ротора трансформатора тока	Выхлопная труба
Давление (фунт/кв. дюйм)	14,7	185,2	175,5	14,7
	кПа	101,3	1277	101,3
Температура	°C	15	371	1102
	°F	59	700	2015



Технологическая схема

Модульный компрессорный агрегат



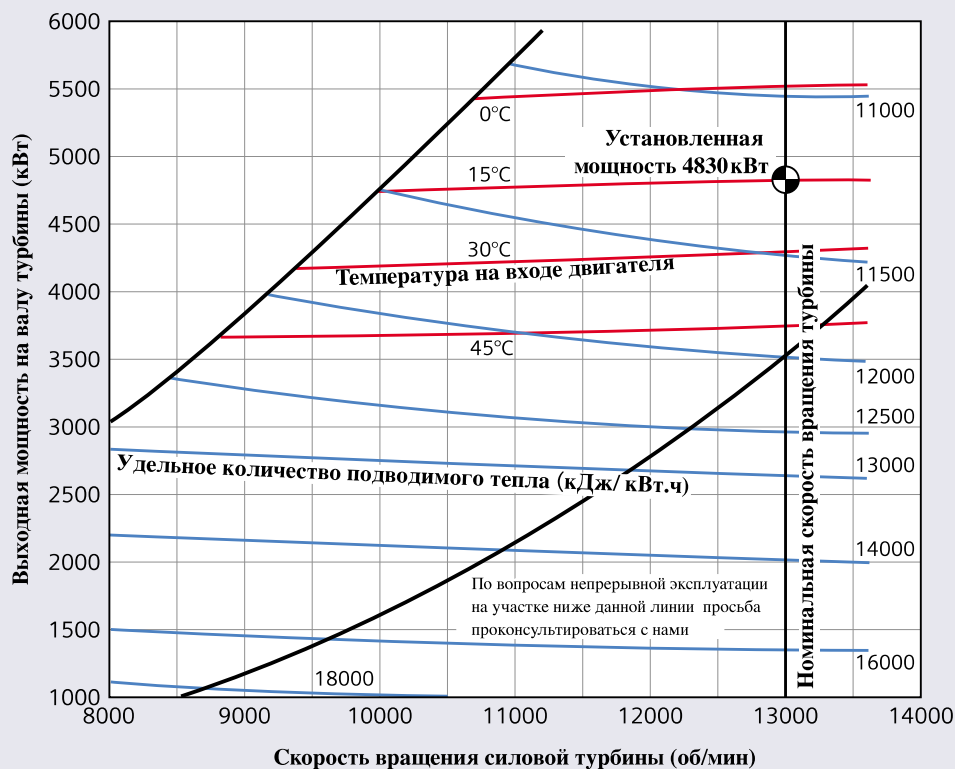
Масса и размеры Схемы, вес и размеры указаны для типового оборудования.

Компрессорный агрегат	Насосный агрегат
Длина: 8.0 м (315дюймов)	Длина: 9.80 м (384дюйма)
Ширина: 2.40 м (94дюйма)	Ширина: 2.40 м (94дюйма)
Высота: 2.34 м (92дюйма)	Высота: 2.34 м (92дюйма)
Высота до верха кожуха: 3.40 м (134дюйма)	Высота до верха кожуха: 3.40 м (134дюйма)
Вес: 24000 кг (52910 фунтов)	Вес: 32000 кг (70547 фунта)



Рабочие характеристики SGT-100-2S, механический привод (ISO) 4.922 кВт (эффективная тормозная мощность - 6600 л.с.)

Номинальные характеристики - зависимость мощности и подводимой удельной теплоты от скорости вращения



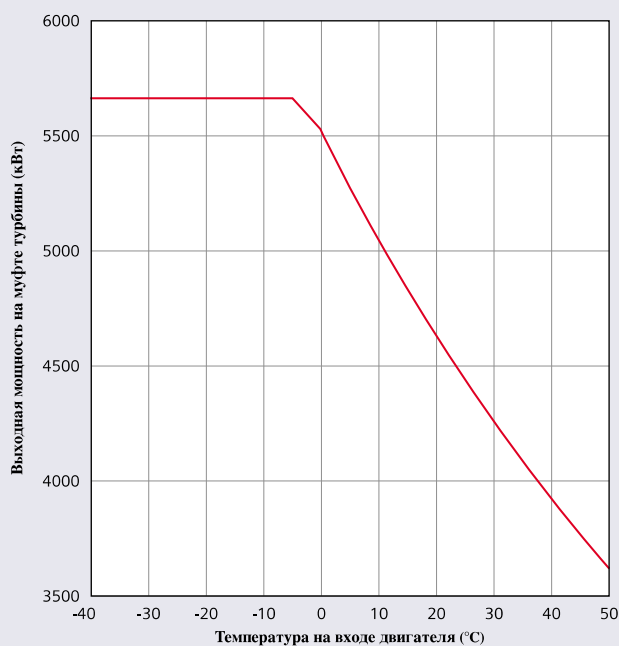
Прямой привод – без выходного редуктора

Высота: уровень моря
 Внешнее давление: 101.3 кПа
 Относительная влажность: 60%
 Потери во входном канале: 1.0 кПа

Потери в выхлопном канале: 0.75 кПа

Расчетная скорость вращения силовой турбины: 13000 об/мин
 Природный газ и дистиллятные нефтяные топлива
 Удельная подводимая теплота, показанная на схеме, приведена для температуры на входе двигателя 15°C, при этом значения примерно соответствуют и для других температур.

Зависимость выходной мощности на муфте турбины от температуры на входе двигателя



Прямой привод - без выходного редуктора

Только природный газ

Высота: уровень моря
 Внешнее давление: 101.3 кПа
 Потери во входном канале: 1.0 кПа
 Потери в выхлопном канале: 0.75 кПа
 Относительная влажность: 60%
 Скорость вращения силовой турбины: 13000 об/мин

Компания Новая Генерация

Компания осуществляет полный цикл работ – проектирование и строительство тепловых электростанций – ТЭЦ под ключ (EPC контрактинг). Электрическая мощность электростанций – от 5 до 350 МВт.

Для квалифицированных консультаций обращайтесь по телефону: +7 (495) 649-8179