

Газовый термоэлектрический генератор ГТЭГ-200А

Газовый термоэлектрический генератор ГТЭГ-200А предназначен для использования в качестве автономного источника электроэнергии для отдалённых объектов магистральных газопроводов. Преобразовывает тепловую энергию непосредственно в электрическую. Рассчитан на длительную эксплуатацию в условиях низких температур.

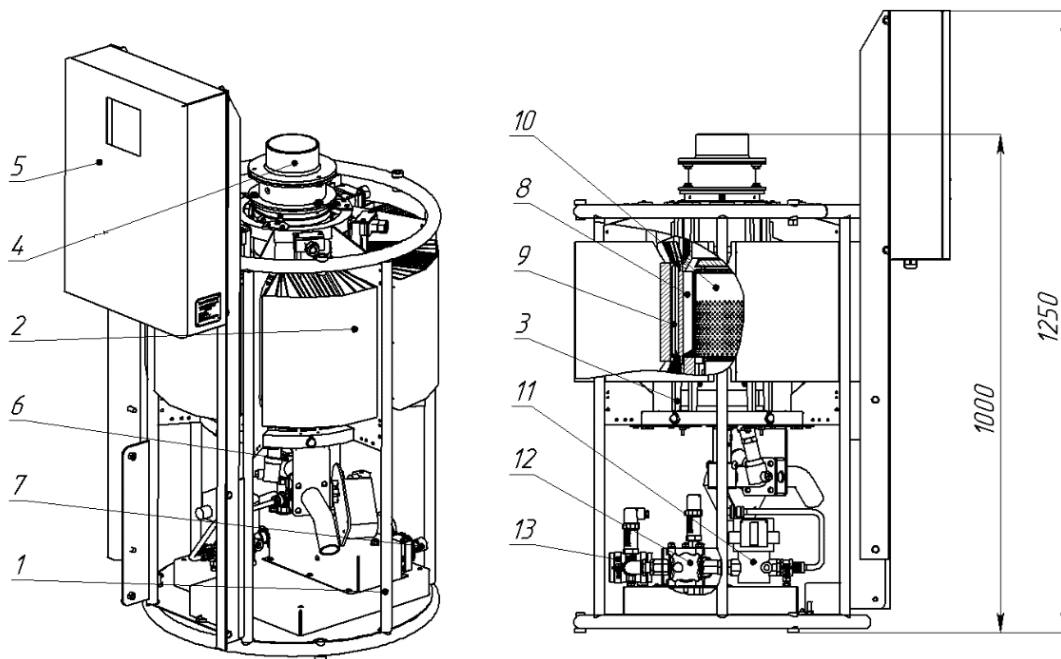
Встроенная автоматизированная система управления генератором обеспечивает:

- автоматическое отключение при отсутствии газа, запуск и управление процессами;
- дистанционное включение / выключение и передачу данных о состоянии генератора по протоколу связи RS-485;
- плавный переход в экономичный режим при снижении нагрузки;
- контроль и управление полнотой сгорания топлива.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Выходное напряжение, В	24,0±0,5
Напряжение выходное номинальное, В	24,0
Генерируемая электрическая мощность, Вт	200 ±10%
Генерируемая электрическая мощность номинальная, Вт	200
Марка топлива	Природный газ по ГОСТ 5542
Температура теплоприемника в номинальном режиме, °С	500±10
Диапазон давления газа на входе в ГТЭГ-200А, кПа	от 120 до 350
Отключение генератора с переходом в состояние «Авария» при давлении газа на входе, кПа	≤25
Расход газа, м³/сутки, не более	13,2
Время выхода на номинальный режим, ч, не более	1,0
Габаритные размеры, мм, не более:	
- ширина	565
- глубина	760
- высота	1250
Срок службы, лет, не менее	25
Интервал между техническим обслуживанием, мес.	12

Генератор ГТЭГ-200А состоит из взаимосвязанных функциональных узлов (блоков, систем), смонтированных на опорной раме:



1 - опорная рама; 2 – радиатор воздушный; 3 – прижимная пружина 4 – горловина отвода продуктов сгорания; 5 – электрический шкаф; 6 – воздушная заслонка с приводом; 7 – входной штуцер газовой магистрали 8 – теплоприёмник; 9 - ТГМ; 10 - излучатель; 11 – горелочное устройство; 12 – фильтр газовый; 13 - редуктор газовый с приводом и датчиком давления.

Исполнение корпуса – нержавеющая сталь.

Теплоприемник является центральным узлом конструкции, к которому присоединяются ТГМ. Шесть ТГМ устанавливаются между гранями теплоприемника и радиаторами системы охлаждения с помощью системы прижима.

Тепло от “холодных” спаев ТГМ отводится в окружающую среду через воздушные теплообменники системы охлаждения.

Термопара установлена на теплоприемнике и служит для измерения его температуры. По сигналам от термопары, поступающим в АСУГ, производится регулирование процесса горения.

Датчик кислорода установлен в горловине и служит для контроля полноты сгорания топлива. По сигналам от датчика кислорода, поступающим в АСУГ, производится регулирование подачи воздуха в горелочное устройство.

Верхняя часть теплоприемника соединена с горловиной, к которой должна быть присоединена труба для отвода продуктов сгорания.

В электрическом шкафу размещены:

- блок управления АСУГ, осуществляющий запуск ГТЭГ-200А, управление процессами термоэлектрической генерации и контроль параметров функционирования посредством светодиодной индикации с передачей информационных сигналов о состоянии ГТЭГ-200А по интерфейсу RS-485.

- блок стабилизации напряжения осуществляющий стабилизацию напряжения питания для работы АСУГ, датчиков, клапанов и других устройств, входящих в состав ГТЭГ-200А;

- клеммы подключения нагрузки.

Работа ГТЭГ-200А основана на принципе прямого преобразования тепловой энергии в электрическую. Для работы термоэлектрического генератора необходимо поддержание перепада температур на термоэлементах ТГМ, который обуславливает возникновение тока и напряжения в ГТЭГ-200А. Тепло, необходимое для нагрева “горячих” спаев ТГМ, выделяется при сгорании газа в газогорелочном устройстве, в которое подается газовая смесь, воспламеняемая при подаче напряжения на электрод поджига от высоковольтного источника напряжения. Подача газа осуществляется от газовой магистрали АИП.

От “холодных” спаев тепло отводится воздушными теплообменниками (радиаторами).

Количество поступающего в горелочное устройство газа регулируется газовым редуктором (GPRS), а количество эжектируемого воздуха – воздушной заслонкой.

Запуск ГТЭГ-200А, управление процессами термоэлектрической генерации производится блоком управления АСУГ. Контроль параметров функционирования осуществляется АСУГ по датчику пламени, термопаре, датчику кислорода и датчику давления.

При выходе контролируемых параметров за установленные значения АСУГ формирует сигнал аварии, снимает напряжение с предохранительного клапана, тем самым прекращая подачу газа в горелочное устройство.

ВНЕШНИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

