

Блоки подогрева газа (БПГ) «ИСТОК» на базе теплогенераторов пульсирующего горения



Назначение

Подогрев природного газа, соответствующего ГОСТ 5542-2014, до температуры, исключающей образование кристаллогидратов и обмерзание регуляторов давления при редуцировании, а следовательно, обеспечение условий для нормальной работы магистральных газопроводов, газопроводов низкого давления, а также в других технологических процессах газовой промышленности.

Блоки подогрева газа (БПГ) "ИСТОК" могут объединяться в модули для обеспечения требуемой производительности по подогреваемому газу.

Технические характеристики

Рабочая среда - природный газ с показателями качества по ГОСТ 5542;

Топливный газ - природный газ с показателями качества по ГОСТ 5542;

Тепловая мощность (типовой ряд) - 100 кВт; 200 кВт; 400 кВт; 600 кВт; 800 кВт;

Рабочее давление нагреваемого газа - 15,0 МПа;

Максимальный расход подогреваемого газа - 5000 $\text{нм}^3/\text{ч}$; 10000 $\text{нм}^3/\text{ч}$; 20000 $\text{нм}^3/\text{ч}$; 30000 $\text{нм}^3/\text{ч}$; 60000 $\text{нм}^3/\text{ч}$;

Температура газа на входе - не менее минус 20 °С;

Максимальная степень подогрева (Δt) - 40 °С;

КПД на номинальном режиме - 90...95 %.

Блоки подогрева газа (БПГ) "ИСТОК" предназначены для эксплуатации в районах с умеренным или умеренным и холодным климатом в условиях, нормированных для исполнения У или УХЛ по ГОСТ 15150-69. Допустимая сейсмичность района эксплуатации не более 9 баллов по СП 14.13330.2018.

Модификации

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	БПГ «ИСТОК-60»	Модуль БПГ «ИСТОК-120»	Модуль БПГ «ИСТОК-180»
Тепловая мощность, не более, кВт	800	1600	2400
Рабочая среда	Природный газ ГОСТ 5542		
Рабочее давление нагреваемого газа на входе в подогреватель, не более, МПа	15,0		
Расход нагреваемого газа, м ³ /ч	0...60 000	0...120 000	0...180 000
Диапазон устойчивого регулирования мощности, кВт	250...800	250...1600	250...2400
Температура подогреваемого газа на входе в подогреватель, °С	минус 20 ... 30		
Расход топливного газа, не более, м ³ /ч	90	180	270
КПД на номинальном режиме, не менее, %	90		
Объем промежуточного теплоносителя, м ³	3,0	6,0	9,0

Краткое описание

Блок подогрева газа (БПГ) «ИСТОК» и его модификации представляют собой изделия моноблочного исполнения в полной заводской готовности. Блок подогрева газа (БПГ) «ИСТОК» является подогревателем с промежуточным теплоносителем, где в качестве источника тепловой энергии используются два теплогенератора пульсирующего горения.

Работа теплогенератора основана на использовании принципа пульсирующего горения - объемного сжигания газозвушной смеси. Каждый новый объем такой смеси, сформированный воздушным и газовым клапанами теплогенератора, воспламеняется в камере сгорания остаточным пламенем предыдущего объема газовой смеси, без применения горелочного устройства. Образовавшиеся в процессе пульсирующего горения продукты сгорания проходят последовательно камеру сгорания, разворачиваются у орбренного днища и поступают в трубы-резонаторы, коллектор дымовых газов и далее выходят в дымовую трубу. При этом происходит передача тепловой энергии промежуточному теплоносителю. Процесс пульсирующего горения может продолжаться неограниченное время пока не будет отключена подача топливного газа.

Система автоматического управления обеспечивает поддержание необходимой температуры газа на выходе блока или ГРС, срабатывание технологических защит и выдачу световой и звуковой сигнализации при нарушении режимов работы.

Преимущество БПГ «ИСТОК»

- высокий уровень автоматизации, позволяющий эксплуатировать изделие по малолюдной технологии без постоянного присутствия обслуживающего персонала;

- более высокий КПД за счет применения процесса пульсирующего горения;
- отсутствие горелочного устройства и соответственно простота конструкции и эксплуатации;
- отсутствие необходимости в высокой дымовой трубе для создания тяги;
- высокий уровень пассивной безопасности за счет малого объема камеры сгорания;
- малые размеры и масса на единицу теплопроизводительности;
- малый объем промежуточного теплоносителя;

Сведения о сертификатах

Блок подогрева газа (БПГ) «ИСТОК», выпускаемый предприятием, включен в реестр оборудования и материалов, технические условия которых соответствуют требованиям ПАО «Газпром», и сертифицированы в системе добровольной сертификации "ИНТЕРГАЗСЕРТ".