

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.gazprommash.nt-rt.ru](http://www.gazprommash.nt-rt.ru) || эл. почта: [gmr@nt-rt.ru](mailto:gmr@nt-rt.ru)

# Подогреватель топливного и пускового газа типа ГПМ-ПТПГ-100

## Технические характеристики

# Подогреватель топливного и пускового газа типа ГПМ-ПТПГ-100

## Назначение:

Подогреватель топливного и пускового газа ГПМ-ПТПГ-100 предназначен для нагрева природного газа в составе узлов предотвращения гидратообразования газораспределительных станций (ГРС), компрессорных станций (КС), магистральных газопроводов (МГ).

## Исполнения:

Подогреватель изготавливается в 2-х климатических исполнениях:

ГПМ-ПТПГ-100 климатическое исполнение У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69, средняя температура окружающего воздуха наиболее холодной пятидневки — не ниже 233 К (минус 40°C), абсолютная минимальная температура окружающего воздуха — не ниже 223 К (минус 50°C);

ГПМ-ПТПГ-100-01 климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69, средняя температура окружающего воздуха наиболее холодной пятидневки — не ниже 218 К (минус 55°C), абсолютная минимальная температура окружающего воздуха — не ниже 203 К (минус 70°C);

## Устройство и принцип работы:

Конструктивно подогреватель ГПМ-ПТПГ-100 представляет собой горизонтальный цилиндрический сосуд, заполненный жидким промежуточным теплоносителем.

В нижней части сосуда располагается два автономно работающих теплогенератора, каждый из которых состоит из жаровой трубы, соединённой пучком дымогарных труб с поворотным коробом, в свою очередь сообщаемым с дымовой трубой. К противоположной стороне жаровой трубе присоединено горелочное устройство, в состав которого входят:

- многосопловая инжекционная горелка;
- запальная горелка;
- датчик пламени.

В верхней части сосуда располагается двухходовой теплообменник, представляющий собой пучок U-образных теплообменных трубок из нержавеющей стали. Один конец пучка трубок через трубную решётку соединен с патрубком входа подогреваемого газа. Другой конец пучка трубок через аналогичную конструкцию соединен с патрубком выхода подогреваемого газа.

Работа подогревателя осуществляется следующим образом:

В горелочном устройстве сжигается природный газ. Образовавшиеся продукты сгорания проходят последовательно жаровую трубу, дымогарные трубы, где передают своё тепло промежуточному теплоносителю, после чего эвакуируются через дымовые трубы. Нагревшийся промежуточный теплоноситель передаёт тепло подогреваемому газу через

стенки труб теплообменника.

Наличие в конструкции подогревателя газа ГПМ-ПТПГ-100 двух автономно работающих теплогенераторов, существенно расширяет диапазон его устойчивой работы, так как обеспечивается возможность работы как при одном включённом теплогенераторе, так и при двух, либо по заданному графику нагрузок.

Каждый теплогенератор оборудован горелкой с трехступенчатым регулированием мощности (большое горение — малое горение — запальная горелка).

Подогреватель оснащён системой автоматики, в состав которой входит блок управления подогревателем, установленный в помещении оператора, а также пульт управления расположенный на подогревателе. В блоке управления предусмотрена возможность подключения устройства верхнего уровня автоматизации (компьютер, либо промышленный контроллер), связь между которыми осуществляется с использованием интерфейсной связи.

#### **Система автоматики обеспечивает выполнение следующих функций:**

автоматический дистанционный (с верхнего уровня управления), а также местный (с лицевой панели блока или пульта управления) пуск подогревателя по заданной программе;

регулирование температуры подогреваемого газа, а также давления топливного газа, подаваемого на горелку;

защитное (аварийное) отключение подогревателя путём прекращения подачи газа к основной, запальной горелкам, а также блокирование программы розжига при возникновении любой аварийной ситуации;

известительную, а также аварийную световую сигнализацию нормальной работы и защитного отключения горелок (с запоминанием первопричины отключения); аварийную звуковую сигнализацию с возможностью её ручного отключения без потери информации о причине отключения.

#### **Устройство верхнего уровня управления обеспечивает выполнение следующих функций:**

дистанционный пуск и останов подогревателя;

вывод на информационное табло текущей температуры нагреваемого продукта, состояния исполнительных устройств и причины аварийного отключения;

изменение параметров программы розжига подогревателя;

проверка функционирования исполнительных устройств.

#### **Условия эксплуатации:**

Подогреватель топливного и пускового газа ГПМ-ПТПГ-100 предназначен для эксплуатации на открытой площадке при средней температуре окружающего воздуха наиболее холодной пятидневки не ниже минус 400С, категория размещения 1 ГОСТ 15150, при нормативном скоростном ветровом напоре не более 350 Па.

Наименование параметра и характеристики		Значение
1	Номинальная теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч)	2,7 (2,32)
2	Производительность по подогреваемому газу, нм <sup>3</sup> /ч	от 25×10 <sup>3</sup> до 100×10 <sup>3</sup>
3	Давление газа в трубном пучке, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ):	10,0 (100)
	– рабочее, не более	10,0 (100)
	– расчетное	12,5 (125)
	– пробное гидравлическое, не более	
4	Потери давления подогреваемого газа в трубном пучке, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	0,3 (3,0)
5	Температура газа, К (°С) на входе в подогреватель, не ниже	253 (минус 20)
	– максимально допустимая на выходе из подогревателя	343 (70)
	– перепад температур на входе и выходе подогревателя в номинальном режиме, °С, не более	60
6	Давление газа перед горелкой, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	0,07 (0,7)
	не менее	0,01 (0,1)
7	Нагреваемая среда	Природный газ ОСТ 51.40-93
8	Топливо	Природный газ ГОСТ 5542-87
9	Номинальный расход топливного газа на горелку (при Q <sub>нр</sub> =8000 ккал/нм <sup>3</sup> ), нм <sup>3</sup> /ч, не более	320
10	Коэффициент полезного действия, %, не менее	85
11	Электрическое питание:	от 22 до 27
	– приборов системы контроля, сигнализации, защиты и арматуры с электрическим приводом от сети постоянного тока напряжением, В – устройства электрообогрева ГРПУ и электророзжига горелки от сети переменного тока напряжением (при частоте (50±1) Гц), В	220 +22 <sup>-</sup> 33
12	Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	800
	в том числе системой автоматики, Вт, не более	400
13	Греющая среда (промежуточный теплоноситель)	Водный раствор диэтиленгликоля (ДЭГ), или охлаждающая жидкость (ОЖ) ГОСТ 28084-89
14	Температура поверхностей подогревателя, доступных для обслуживающего персонала при температуре окружающей среды не более 298 К (25°С), К (°С), не более	318 (плюс 45)
15	Температура промежуточного теплоносителя, °С, не более	95
16	Масса подогревателя без промежуточного теплоносителя, кг	22000
17	Объем промежуточного теплоносителя, л	19000

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93