

ПромГрафитTM

TM

 **PromGraphite**

SEALINGS
FOR PUMPS
AND VALVES

ПромГрафит

ПромГрафит

ПромГрафит

ПромГрафит

ПромГрафит



**ПРОМЫШЛЕННЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ
И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ**

www.pgn.ru



Компания "ПромГрафит" с 1995 года специализируется в производстве, высококачественных уплотнительных и теплоизоляционных материалов, применяемых в различных узлах трубопроводной арматуры, насосах, котельном оборудовании.

Производственные мощности расположены в г. Великий Новгород, г. Ногинск Московской области, в г. Самарканд республики Узбекистан.

Специалистами компании разработаны технические условия на производимую продукцию, утверждены и зарегистрированы во ВНИИ стандарт, получено разрешение РОСТЕХНАДЗОРа России на изготовление и применение всех видов изготавливаемой продукции. Предприятие аккредитовано РАО ЕЭС России и является членом Торгово-Промышленной Палаты. Производство и вся продукция сертифицированы ГОССТАНДАРТОм России и Государственной санитарно-эпидемиологической службой РФ. Получено положительное заключение ООО "ВНИИГАЗ"

Потребители нашей продукции:

- предприятия нефтегазового комплекса;
- арматурные, насосные, машиностроительные заводы;
- тепловые и атомные электростанции, тепловые сети;
- предприятия химической, пищевой, целлюлозно-бумажной и фармацевтической промышленности;
- металлургические комбинаты, ГОКи, котельные, предприятия ЖКХ

Приглашаем к сотрудничеству региональных дилеров

САЛЬНИКОВЫЕ НАБИВКИ

Область применения: предназначены для герметизации подвижных и неподвижных соединений арматуры, насосов, машин и аппаратов, эксплуатируемых на предприятиях всех отраслей промышленности и коммунального хозяйства. Используются в качестве уплотнительных колец, как одного типа, так и комбинированного, с целью расширения ее предельных параметров применения по температуре, давлению и средам.

Среда применения: вода, воздух, пар, газ, разбавленные кислоты и щелочи, фенол, фенолосодержащие растворы, карбамиды, органические растворители, масла смазочные, минеральные и синтетические, нефть сырая и нефтепродукты, мазут, битум, гудрон.

Подгруппа ПГН 3000 плетенные сальниковые набивки на основе терморасширенного (гибкого) графита.

ПГН 3100 плетеная на основе терморасширенного графита, с ингибитором коррозии

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 0,8 до 1,1 г/см³
 Сечение: от 3 до 50 мм
 Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	Пар до +550; окислитель до +450	14	0 - 14	2
Центробежный насос		2		20
Арматура		8		-



ПГН 3200 плетеная на основе терморасширенного графита, с угловой оплеткой из ПТФЭ (политетрафторэтилен) графитонаполненного.

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 1,0 до 1,2 г/см³
 Сечение: от 6 до 30 мм
 Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +260	10	0 - 14	2
Центробежный насос		2		9
Арматура		8		-



ПГН 3200-1 плетеная на основе терморасширенного графита, с угловой оплёткой из ПТФЭ.

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 1,0 до 1,2 г/см³
 Сечение: от 6 до 30 мм
 Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +260	10	0 - 14	2
Центробежный насос		2		9
Арматура		8		-



ПГН 3400 плетеная на основе терморасширенного графита с ингибитором коррозии, армированная металлической проволокой

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 0,8 до 1,1 г/см³

Сечение: от 3 до 50 мм

Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH
Арматура	Пар до +550; окислитель до +450	25	0 - 14



ПГН 3400-1 плетеная на основе терморасширенного графита, армированная металлической проволокой (набивка в сборе оплетена металлической сеткой)

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH
Арматура	Пар до +560; окислитель до +450	30	0 - 14



ПГН 3400-2 плетеная на основе терморасширенного графита, армированная металлической проволокой (сами мононити оплетены металлической сеткой и набивка в сборе оплетена металлической сеткой).

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH
Арматура	Пар до +600; окислитель до +450	50	0 - 14



ПГН 3500 плетеная на основе терморасширенного графита пропитанная ПТФЭ суспензией.

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 0,8 до 1,1 г/см³

Сечение: от 3 до 50 мм

Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +350	14	0 - 14	2
Центробежный насос		2		20



Подгруппа ПГН 4000 плетенные сальниковые набивки на основе углеродного волокна.

ПГН 4100 плетеная на основе углеродного волокна, пропитанная ПТФЭ суспензией.

Технические характеристики:

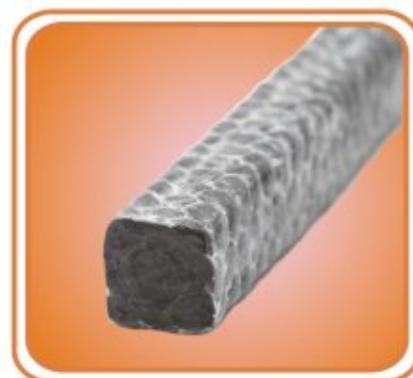
Плотность набивки: от 1,1 до 1,2 г/см³

Сечение: от 3 до 30 мм

Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +260	40	2 - 12	2
Центробежный насос		3		15
Арматура		40		2



ПГН 4100-1 плетеная на основе углеродного волокна графитонаполненная с ингибитором коррозии, пропитанная ПТФЭ суспензией.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +300	40	2 - 12	2
Центробежный насос		3		15
Арматура		40		2



ПГН 4200 плетеная на основе углеродного термостойкого волокна графитонаполненного.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +300	40	2 - 12	2
Центробежный насос		3		15
Арматура		40		2



ПГН 4200-1 плетеная на основе углеродного высокотемпературного волокна графитонаполненного с ингибридом коррозии.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +560	40	2 - 12	2
Центробежный насос		3		15
Арматура		40		2



Подгруппа ПГН 5000 и ПГН 6000 плетенные сальниковые набивки на основе арамидного (кевлар) волокна, волокон Рами, ПТФЭ и ПТФЭ графитонаполненного.

ПГН 5100 плетеная на основе арамидного волокна, пропитанная ПТФЭ суспензией.

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 1,3 до 1,4 г/см³

Сечение: от 3 до 30 мм

Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +260	10	2 - 12	1,5
Центробежный насос		2,5		20
Арматура		10		2



ПГН 5200 плетёная на основе нитей ПТФЭ графитонаполненного с угловой оплёткой арамидным волокном.

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 1,2 до 1,3 г/см³

Сечение: от 6 до 30 мм

Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +260	50	2 - 12	3
Центробежный насос		3		20
Арматура		35		-



ПГН 5300 плетёная на основе нитей ПТФЭ графитонаполненного с оплёткой типа «зебра» арамидным волокном.

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 1,2 до 1,3 г/см³

Сечение: от 6 до 30 мм

Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +260	50	2 - 12	3
Центробежный насос		3		20
Арматура		35		-



ПГН 5300-1 плетёная на основе нитей ПТФЭ с оплёткой арамидным волокном типа «зебра»

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 1,2 до 1,3 г/см³

Сечение: от 6 до 30 мм

Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +260	50	2 - 12	3
Центробежный насос		3		20
Арматура		35		-



ПГН 5400 плетёная на основе натуральных волокон «Рами», пропитанная ПТФЭ суспензией

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 1,2 до 1,3 г/см³
 Сечение: от 6 до 30 мм
 Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +120	40	4 - 11	2
Центробежный насос		3		15
Арматура		10		-



ПГН 6100 плетёная на основе нитей ПТФЭ.

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 1,4 до 1,5 г/см³
 Сечение: от 3 до 30 мм
 Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +260	25	0 - 14	2
Центробежный насос		2		10
Арматура		25		-



ПГН 6200 плетёная на основе нитей ПТФЭ пропитанная ПТФЭ суспензией.

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 1,4 до 1,6 г/см³
 Сечение: от 3 до 30 мм
 Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +260	50	0 - 14	3
Центробежный насос		3		20
Арматура		35		-



ПГН 6300 плетёная на основе нитей ПТФЭ графитонаполненного.

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 1,5 до 1,65 г/см³
 Сечение: от 3 до 30 мм
 Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +260	15	0 - 14	2
Центробежный насос		2		25



ПГН 6500 плетёная на основе нитей ПТФЭ графитонаполненного с силиконовым сердечником.

Технические характеристики:

Плотность набивки: от 1,5 до 1,6 г/см³

Сечение: от 6 до 30 мм

Коэффициент трения: 0,05-0,1.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
Поршневой насос	до +260	10	0 - 14	2
Центробежный насос		2		25



ПГН 7100 плетёная на основе керамики пропитанная смазкой и армированная стеклонитью или высокотемпературной проволокой.

Технические характеристики:

Сечени: от 6 до 50 мм.

Рекомендуемые параметры рабочей среды:

Узел уплотнения	T, °C	P, МПа	pH	V, м/с
изоляция в тепловых сооружениях	до +1000	0,05	2 - 12	-



Пример расчета эффективности набивок ПГН в сравнении с асбестосодержащей набивкой АФТ.

НАСОС СЕРИИ ЦНС

1. Необходимое количество набивки - 5,0 метров.
2. Вес набивок: АФТ - 5,0 м. = 1,2 кг.
ПГН - 5,0 м. = 1,0 кг.
3. Срок работы набивок:
АФТ - 0,5 месяца.
ПГН - 10 месяцев.
4. Необходимое количество на 10 месяцев.
АФТ = 24,0 кг.
ПГН = 1,0 кг.



Рекомендация по применению набивок.

- плунжерные насосы - ПГН- 4200, ПГН- 5200
- центробежные насосы - ПГН- 6300, ПГН- 3100
- пищевое оборудование - ПГН- 6100, ПГН- 6200
- морская вода - ПГН- 5400
- высокие температуры - ПГН- 7100, ПГН- 4200

Уплотнительные ленты и шнуры

ПГН 310 - уплотнительная самоклеящаяся лента из ПТФЭ (тефлон)

шириной 3 ÷ 100; толщиной 0,5 ÷ 8 мм.

Типоразмер мм.

3x2(40м): 5x2(25м): 6x3(20м): 7x2,5(15м): 9x4,5(10м): 10x3(10м)

12x4(10м): 14x5(5м): 16x5(5м): 17x6(5м): 20x4(5м): 25x6(5м)

25x8(5м): 100x1(30м): 100x0,5(30м)



ПГН 320 шнур из чистого ПТФЭ круглого сечения
Ø от 3 мм до 25 мм

T, °C	P, кгс/см ²	V, м/с	pH
До+260	200	0	0-14

Чистый ПТФЭ с вытянутой структурой без пластической деформации, позволяет уплотнять неровные и поврежденные поверхности фланцев.

Изделия имеет форму ленты или круга различного сечения.

Область применения: насосы, запорная арматура, разъемы, крышки, люки, фланцевые соединения трубопроводов.

Рабочая среда: агрессивные химические среды, пищевая, фармацевтическая и газоперерабатывающая промышленности, нефть и нефтепродукты.

ПГН 330 гладкая уплотнительная графитовая лента

шириной 10 ÷ 70; толщиной 0,2 ÷ 0,6 мм.



ПГН 350 гофрированная уплотнительная графитовая лента

шириной 8 ÷ 40; толщиной 0,6 ÷ 1,0 мм.



ПГН 340 лента графитовая плетённая, армированная металлической проволокой

шириной 12 ÷ 38; толщиной 3 ÷ 6 мм.



Марки лент (ПГН 330; 340; 350) могут изготавливаться с самоклеющимся слоем

Листы и прокладки безасбестовые

Прессованные листы и прокладки безасбестовые, изготовлены на основе следующих материалов: эластомеры и инертные наполнители; кевларовые и минеральные волокна в резине или каучуке; синтетического каучука; углеродные и кевларовые волокна; органические и минеральные волокна; тефлона; 100% расширенного ПТФЭ с всевозможными комбинациями по армированию.

Давление до $P \leq 4,0$ МПа ; температура $T \leq 450$ °С;

Применяются в уплотнений для питьевой воды, перегретого пара, нефтяной, газовой среды, масла, для герметизации подвижных и неподвижных соединений арматуры, насосов, машин и аппаратов, трубопроводов эксплуатируемых на предприятиях всех отраслей промышленности, включая пищевые производства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИСТОВ

технические параметры	ПГЛ 10	ПГЛ 20	ПГЛ 3	ПГЛ 4	ПГЛ 50	ПГЛ 6с	ПГЛ 7с
Основа (волокна)	целлюлозные	aramидные и целлюлозные	aramидные	графитовые и углеродные	чистый ПТФЭ	чистый ПТФЭ	чистый ПТФЭ
Укрепление или связующее	NBR	NBR	NBR	NBR	стеклянные микрошарики	кремнистый наполнитель	инертный наполнитель
Максимальная температура (°С)	180	400	400	450			
Максимальная рабочая температура (°С)	150	240	260	270	260	260	260
Максимальная давление (МПа)	3,5	11	11	13			
Максимальная рабочая давление (МПа)	2	5	8	7	8	8,3	8,5
Цвет	бежевый	синий	зеленый	черный	синий	розовый	белый
Сжимаемость (%)	15	17	10	9	29	12	9
Восстанавливаемость (%)	55	45	60	60	40	40	40
Прочность при растяжении (Н/мм ²)	8	11,5	12	17			
Газопроницаемость (см ³ /мин)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,02	0,1	0,5
Плотность (г/см ³)	1,8	1,75	1,95	1,7	1,2 - 2,1	1,2 - 2,1	1,2 - 2,1
Типоразмер (м*м)	1,5*1,5	1,5*1,5	1,5*1,5	1,5*1,6	1,5*1,5	1,5*1,5	1,5*1,5
Толщина (мм)	1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0	1,5; 2,0; 3,0	1,5; 2,0; 3,0	1,5; 2,0; 3,0

ЛИСТЫ И ПРОКЛАДКИ

ПГЛ 1000 - лист неармированный из гибкого терморасширенного графита (ТРГ), устойчив к большинству химических сред, не способствует коррозии, сжимаемость до 50%, восстанавливаемость до 15%, позволяет уплотнять неровные и поврежденные поверхности фланцев. Стандартные изделия имеют размеры: 1000x1000; 1500x1500 мм толщиной от 1 до 5 мм.

ПГЛ 1100 - лист из ТРГ армированный перфорированной металлической фольгой, химически инертен к большинству агрессивных сред, не способствует коррозии, сжимаемость до 40%, восстанавливаемость до 15%, позволяет уплотнять неровные, поврежденные поверхности фланцев и разъемов. Стандартные изделия имеют размеры: 1000x1000; 1500x1500 мм, толщиной от 1 до 5 мм.

ПГЛ 1300 - лист из ТРГ армированный металлической гладкой фольгой, химически инертен, не способствует коррозии, сжимаемость до 35%, восстанавливаемость до 10%, позволяет уплотнять неровные, поврежденные поверхности фланцев и разъемов. Изделия имеют размеры: 1000x1000; 1500x1500 мм, толщиной от 0,75 до 5 мм.

Допускаемые рабочие параметры: давление $P \leq 14$ МПа ; температура $T \leq 450$ °С;

ПГП 2000 - прокладки из ПГЛ 1000.

Допускаемые рабочие параметры: давление $P \leq 4,0$ МПа ; температура $T \leq 450$ °С;

ПГП 2100 - прокладки из ПГЛ 1100, без обтюраторов.

ПГП 2300 - прокладки из ПГЛ 1100, с наружным обтюратором.

ПГП 2400 - прокладки из ПГЛ 1100, с внутренним обтюратором.

ПГП 2500 - прокладки из ПГЛ 1100, с внутренним и наружным обтюраторами.

Допускаемые рабочие параметры: давление $P \leq 16$ МПа ; температура $T \leq 450$ °С (но может быть увеличена в зависимости от исполнения).

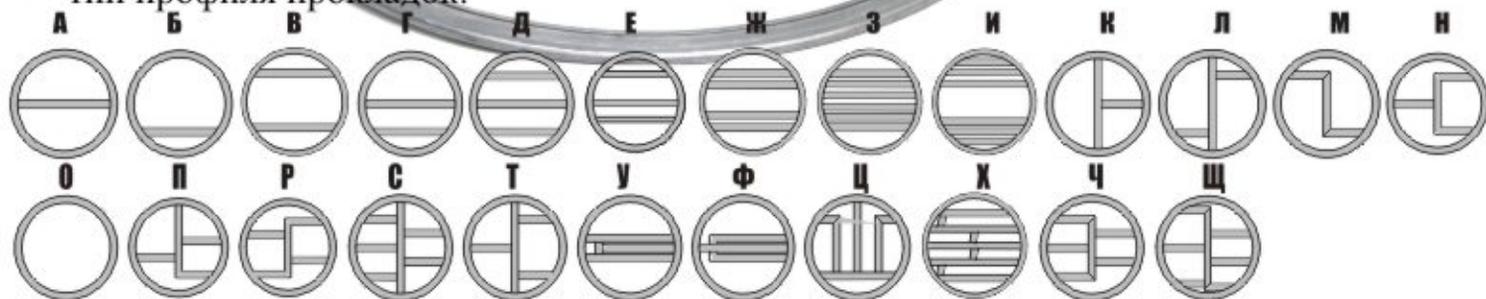
ПГП 2600 - прокладки в оболочке из металлической фольги, изготавливаются кольцевыми и сложных конфигураций с перегородками для теплообменников, фланцевых соединений арматуры, трубопроводов, сосудов и аппаратов.

Материалы металлических оболочек: нержавеющая сталь, углеродистая сталь, алюминий, никель, медь.

Основные наполнители: ТРГ, ПТФЭ.

Допускаемые рабочие параметры: давление $P \leq 3,5$ МПа ; температура $T \leq 450$ °С;

** тип профиля прокладок:



ПГП 2800 - прокладки металлические овального сечения, согласно ГОСТа 28759.8-90; ОСТа 26.260.461-90 ; ТУ 5728-003-58164634-03; ANSI B 16.20, API, DIN.

ПГП 2900 - прокладки металлические восьмиугольного сечения, согласно ГОСТа 28759.8-90 ; ОСТа 26.260.461-90 ; ТУ 5728-003-5816434-03; ANSI B 16.20; API; DIN.

Допускаемые рабочие параметры: давление $P \leq 16$ МПа ; температура $T \leq 600$ °С;

Материалы: нержавеющая сталь, углеродистая сталь, алюминий, никель, инконель, медь.

Прокладки цельнометаллические применяются для герметизации фланцевых соединений арматуры, трубопроводов, сосудов и аппаратов.

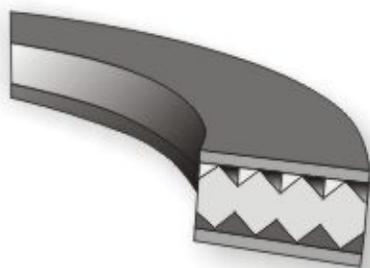
ПГП 2200 - ЗУБЧАТЫЕ ПРОКЛАДКИ

Зубчатые прокладки изготавливаются из нержавеющей сталей марок: 12X18Н10Т, 12X18Н9, 08X18Н10Т, 10X17Н13М2Т, 10X17Н13М3Т, меди, сплавов и т. д. Возможно плакирование графитом с ингибитором коррозии.

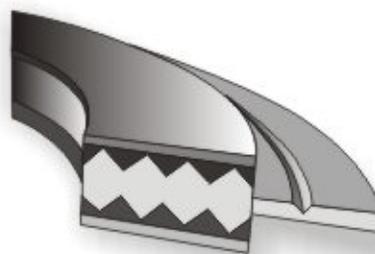
Прокладки герметизируют разъемное соединение за счет упругости концентрических зубцов, которые воспринимают действующую нагрузку, а плакированный слой графита уплотняет возможные раковины на поверхности фланца. В рабочем состоянии прокладки вершины металлических зубцов лишь касаются поверхности фланцев, не деформируя их поверхность. Зубчатые прокладки можно использовать и на старых фланцах с деформированной поверхностью, при этом они соблюдают надежную герметичность узла.

Преимущества зубчатой прокладки:

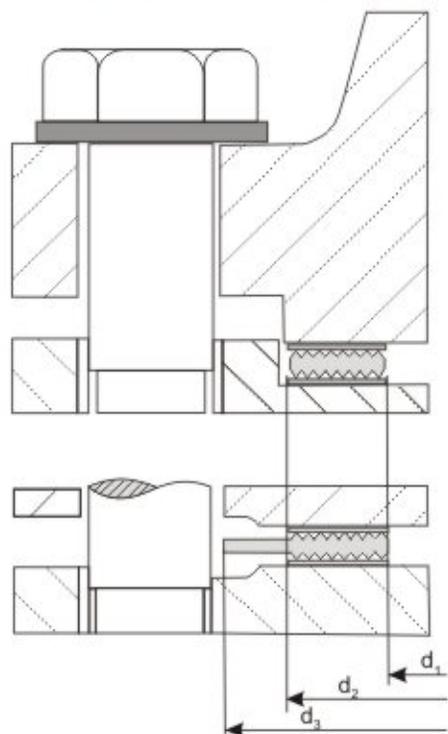
- высокая температурная стойкость до $T = + 600 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- высокая устойчивость к давлению до 100,0 МПа
- высокая химическая устойчивость
- толщина прокладки 2,0 ÷ 8,0 мм
- максимальный диаметр изготовления ≤ 2000 мм
- возможность повторного использования с заменой мягкого уплотняющего слоя
- возможность изготовления перегородок, в том числе для теплообменников
- защищает от точечной коррозии на фланцах
- простой и быстрый монтаж



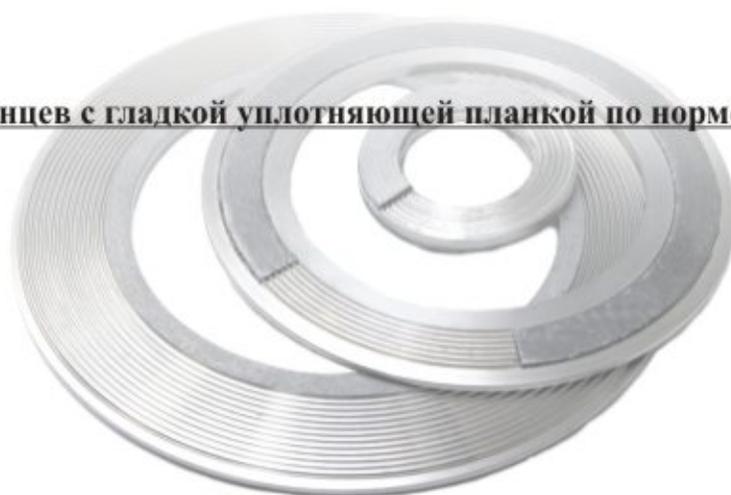
ПГП 2200 - зубчатая прокладка



ПГП 2200-1 зубчатая прокладка с дистанционным кольцом



Для фланцев с гладкой уплотняющей планкой по норме DIN



Для фланцев с гладкой уплотняющей планкой по нормам: ANSI B16.5; MSS SP-44; DIN 2697

СНП - спирально-навитые прокладки.

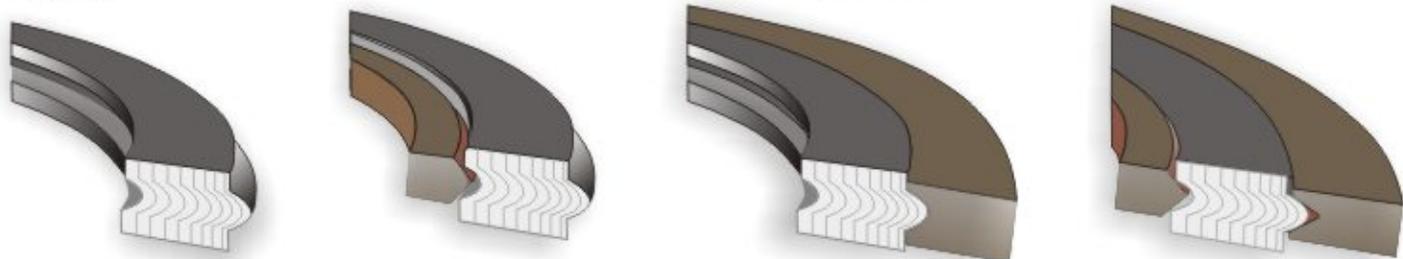
Одним из самых эффективных способов уплотнения фланцевых соединений является применение СНП, которые в отличие от обычных уплотнительных фланцевых прокладок имеют остаточную упругость и компенсируют возникающий зазор при перепадах температуры и давления рабочей среды или при вибрации трубопроводов, обеспечивая надежную герметичность соединения.

СНП представляют из себя прокладки, навитые из V - образных или W - образных чередующихся слоев профилированной холоднокатаной антикоррозийной металлической ленты и ленты мягкого наполнителя из терморасширенного графита, ПТФЕ или керамики, способные сохранять герметичность узла при давлении среды до 25 МПа и температурах до + 1000 °С.

Лента каркаса уплотняющей части изготавливается по ГОСТ 4986-79 из сталей: 12X18H10T, 12X18H9, 08X18H10T, 10X17H13M2T, 10X17H13M3T, хастеллой, манель и другие.

Ограничительные кольца, предохраняющие уплотняющую часть от чрезмерного сжатия, изготавливаются по ГОСТ 5632-72 из коррозионно-стойкой стали марок: 12X18H10T, 08X18H10T, 10X17H13M2T и др. Толщина ограничительных колец составляет 2,4 + 0,1 мм или 3,0 + 0,3 мм. Марки материалов ленты, ограничительных колец и тип наполнителя при необходимости подбираются по согласованию с заказчиком.

Основные типы СНП изготавливаются по нормам ОСТ 26.260.454-99, DIN, BS, API, ANSI и ASME

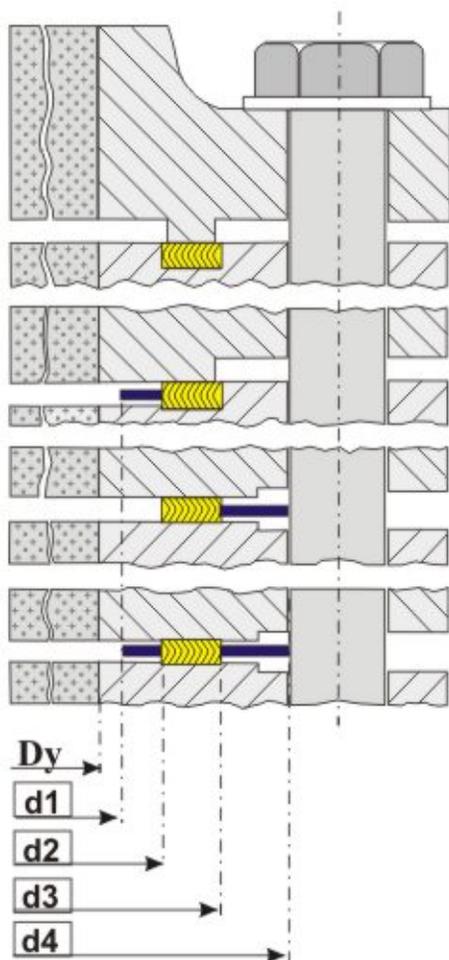


СНП А; Б (NF;VR;MF;TG;GF)

СНП В (VRI)

СНП Г (GA;RJ)

СНП Д (GIA;FF;RF)



СНП А - без ограничительных колец, - для фланцев арматуры и трубопроводов с уплотнительными поверхностями «шип-паз»

СНП Б - без ограничительных колец, - для фланцев арматуры и трубопроводов с уплотнительными поверхностями «выступ-впадина»

СНП В с внутренним ограничительным кольцом, - для фланцев арматуры и трубопроводов с уплотнительными поверхностями «выступ-впадина»

СНП Г - с наружным ограничительным кольцом - для фланцев арматуры и трубопроводов с гладкими уплотнительными поверхностями.

СНП Д с внутренним и наружным ограничительными кольцами, - для фланцев арматуры и трубопроводов с гладкими уплотнительными поверхностями.

Dy- условный диаметр прохода,

d1 - внутренний диаметр ограничительного кольца,

d2 - внутренний диаметр уплотнительной части,

d3 - наружный диаметр уплотнительной части,

d4 - наружный диаметр центрирующего кольца.

ТОРЦОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

Наиболее эффективными и долговечными уплотняющими устройствами вращающихся валов насосов и других машин являются торцовые уплотнения.

Торцовые уплотнения конструктивно выполняют одинарными или двойными.

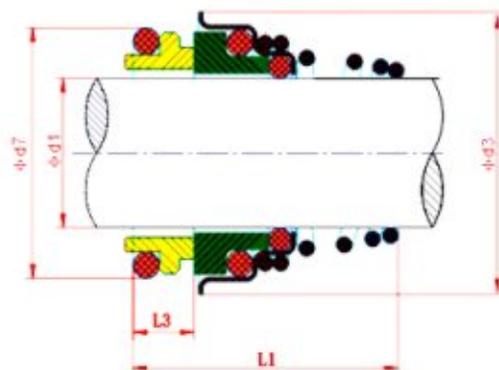
Одинарное торцовое уплотнение включает пару трения, состоящую из двух уплотнительных колец, прилегающих друг к другу по плоскому торцу. Одно из колец фиксируется или в корпусе уплотняемого узла, или на валу, и герметизируется уплотнительными элементами, другое кольцо, имеющее свободу угловых и осевых перемещений, устанавливается с помощью поджимающего элемента, представляющего из себя пружину, прижимающую упруго устанавливаемое уплотнительное кольцо к вторичному уплотнительному кольцу.

Двойные торцовые уплотнения состоят из двух одинарных.

ПАРЫ ТРЕНИЯ ТОРЦОВЫХ УПЛОТНЕНИЙ

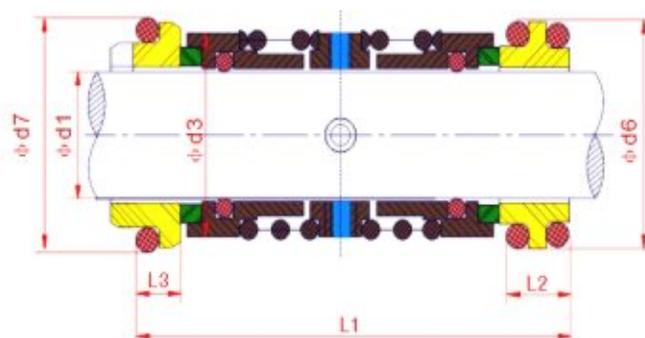
КОЛЬЦА ИЗ КАРБИДА КРЕМНИЯ		
Содержание карбида кремния (%)	>97	>90
Твердость по Роквеллу (HRC)	>90	≥90
Плотность (г/см ³)	3,06-3,15	>3,05
Прочность на изгиб (МПа)	400-580	350-450
Прочность на сжатие (МПа)	3900	>2500
Коэффициент теплового расширения (10 ⁻⁶ /°С)	4,02	4,3
Коэффициент Пуассона	0,14	0,15
КОЛЬЦА ИЗ КАРБИДА ВОЛЬФРАМА		
Плотность г/см ³		14-15
Твердость по Роквеллу (HRC)		87-91
Модуль упругости (МПа)		608100
Прочность на изгиб (МПа)		1420-2058
Коэффициент теплового расширения (10 ⁻⁶ /°С)		4,5-6,3
Теплопроводность (кал/см.с. °С)		0,17
КОЛЬЦА ИЗ КЕРАМИКИ		
Показатели	Al ₂ O ₃ (99%)	Al ₂ O ₃ (97%)
Al ₂ O ₃ MgO>=%	99,5	97,0
Плотность (г/см ³)	3,9	3,75
Твердость по Роквеллу (HRC)	90	87
Пористость (%)	0,5	0,5
Коэффициент теплового расширения (10 ⁻⁶ /°С)	5,3	5,5
КОЛЬЦА ИЗ КАРБОНА		
Плотность (г/см ³)		1,68
Твердость		65~80
Прочность при сжатии (МПа)		147
Прочность при изгибе (МПа)		54
Коэффициент трения		0,15
Пористость (%)		0,3

ПГТ 111



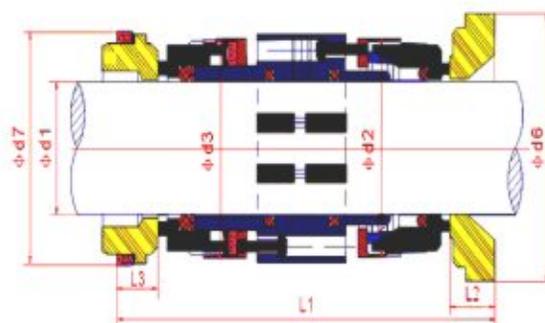
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	ПАРА ТРЕНИЯ
Давление: 1,0 Мпа	керамика/карбид кремния
Скорость: 15 м/с	карбон/карбид кремния
Температура: -30 ~ + 200 °С	

ПГТ 223/223



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	ПАРА ТРЕНИЯ
Давление: 1,2 Мпа	карбид кремния
Скорость: 10 м/с	карбид вольфрама
Температура: -30 ~ + 200 °С	карбон

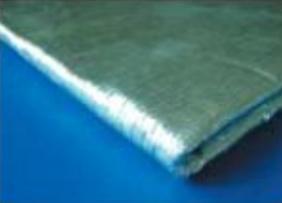
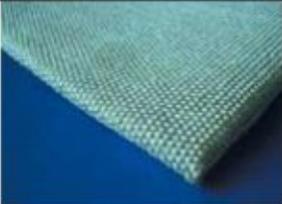
ПГТ 231/231



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	ПАРА ТРЕНИЯ
Давление: 1,2 Мпа	карбид кремния
Скорость: 10 м/с	карбид вольфрама
Температура: -30 ~ + 200 °С	карбон

Теплоизоляционные материалы

Изоляционные шнуры и ткани марки ПГИ, изготовленные на базе стеклянных, керамических и кремнеземных волокон, предназначенные для изоляции, теплоизоляционных целей и уплотнения сосудов, аппаратов, котлов, трубопроводов, печей, автоклавов, кабелей и воздухораспределительных механизмов.

название	описание	Температура и применение
ПГИ – Т1		550°C (1 022,00°F)
	текстурированная ткань на основе стекловолокна (возможна армировка стальной проволокой)	<ul style="list-style-type: none"> • компенсатор теплового расширения • кожуха турбин • теплоизоляция • занавески при сварочных работах
ПГИ – Т2		550°C (1 022,00°F)
	ткань на основе стекловолокна с покрытием из алюминиевой фольги	<ul style="list-style-type: none"> • компенсатор теплового расширения • кожуха турбин • теплоизоляция • занавески при сварочных работах
ПГИ – Т3		550°C (1 022,00°F)
	ткань на основе стекловолокна с пропиткой ПТФЭ	<ul style="list-style-type: none"> • обширное применение за счет пропитки ПТФЭ в химической промышленности • стойкая к проникновению взвешенных частиц в воздухе
ПГИ – Т4		750°C (1 382,00°F)
	ткань на основе стекловолокна с тепловой обработкой (возможна армировка стальной проволокой)	<ul style="list-style-type: none"> • высокотемпературная теплоизоляция • занавески при сварочных работах
ПГИ – Т5		850°C (1 562,00°F)
	ткань на основе стекловолокна с обработкой вермикулитом	<ul style="list-style-type: none"> • высокотемпературная теплоизоляция • защитные экраны
ПГИ – Т6		1200°C (2 192,00°F)
	ткань на основе кремнеземных волокон	<ul style="list-style-type: none"> • теплоизоляция открытого огня • высокотемпературные прокладки
ПГИ – Т7		650°C (1 202,00°F)
	ткань на основе керамических волокон с армировкой стекловолокном толщина 1.2-3.0mm	<ul style="list-style-type: none"> • высокотемпературная теплоизоляция • защитные экраны

<p>ПГИ – Т8</p> 	<p>ткань на основе керамических волокон с армировкой стальной проволоки толщина 1.2-3.0mm</p>	<p>1050°C (1 922,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • высокотемпературная теплоизоляция • защитные экраны
<p>ПГИ – Т9</p> 	<p>ткань на основе керамических волокон с тепловой обработкой толщина 1.2-3.0mm</p>	<p>750°C (1 382,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • высокотемпературная теплоизоляция • защитные экраны
<p>ПГИ – Т10</p> 	<p>ткань на основе керамических волокон с тепловой обработкой и армировкой стальной проволоки толщина 1.2-3.0mm</p>	<p>1050°C (1 922,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • высокотемпературная теплоизоляция • защитные экраны
<p>ПГИ – В1</p> 	<p>крученный шнур из стекловолна диаметр Ø3mm-50mm</p>	<p>550°C (1 022,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • используется при низких давлениях • для изоляции труб • тепловая защита
<p>ПГИ – В2</p> 	<p>плетеный шнур из стекловолна диаметр Ø 4mm-30mm</p>	<p>550°C (1 022,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • коксовые печи, печи, бойлера • арматура, насосы, теплообменники
<p>ПГИ – В3</p> 	<p>плетеный шнур круглого сечения из стекловолна с сердечником из стекловолна диаметр Ø 5mm-50mm</p>	<p>550°C (1 022,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • коксовые печи, печи, бойлера • арматура, насосы, теплообменники, печи обжига • уплотнитель дверей и дымовых труб
<p>ПГИ – В4</p> 	<p>плетеный шнур круглого сечения из стекловолна с сердечником из керамического волокна диаметр Ø 5mm-50mm</p>	<p>550°C (1 022,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • коксовые печи, печи, бойлера • арматура, насосы, теплообменники, печи обжига • уплотнитель дверей и дымовых труб
<p>ПГИ – В5</p> 	<p>плетеный шнур квадратного сечения из стекловолна размер 5x5mm-50x50mm</p>	<p>550°C (1 022,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • коксовые печи, печи, бойлера • арматура, насосы, теплообменники, печи обжига • уплотнитель дверей и дымовых труб

<p>ПГИ – В6</p> 	<p>плетеный шнур прямоугольного сечения из стекловолокна размер 5x8mm-30x50mm</p>	<p>550°C (1 022,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • коксовые печи, печи, бойлера • арматура, насосы, теплообменники, печи обжига • уплотнитель дверей и дымовых труб
<p>ПГИ – В7</p> 	<p>вязаный шнур из стекловолокна с сердечником из стекловолокна Ø 10mm-30mm</p>	<p>550°C (1 022,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • уплотнение духовых шкафов, печей, котлов
<p>ПГИ – В8</p> 	<p>вязаный шнур из стекловолокна без сердечника Ø 5mm-20mm</p>	<p>550°C (1 022,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • уплотнение духовых шкафов, печей, котлов
<p>ПГИ – В9</p> 	<p>оплетка из стекловолокна Ø 10mm-75mm</p>	<p>550°C (1 022,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • облицовка для высокотемпературного электрического кабеля или проволоки • защитное покрытие для труб с высокой температурой
<p>ПГИ – В10</p> 	<p>оплетка из E-стекловолокна Ø 10mm-75mm</p>	<p>550°C (1 022,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • облицовка для высокотемпературного электрического кабеля или проволоки • защитное покрытие для труб с высокой температурой
<p>ПГИ – В11</p> 	<p>нить из стекловолокна 430-5000tex</p>	<p>550°C (1 022,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • для производства тканей на основе стекловолокна, лент, шнуров
<p>ПГИ – В12</p> 	<p>крученая керамическая нить армированная стеклонитью 330-2500tex</p>	<p>650°C (1 202,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • используется при производстве керамической ткани, ленты, шнура

<p>ПГИ – В13</p> 	<p>крученая керамическая нить армированная стальной проволокой 330-2500tex</p>	<p style="text-align: right;">1050°C (1 922,00°F)</p> <ul style="list-style-type: none"> используется при производстве керамической ткани, ленты, шнура
<p>ПГИ – В14</p> 	<p>армированная стеклонитью 650°C (1 202,00°F) или армированная стальной проволокой 1050°C (1 922,00°F)</p> <p>шнур из керамических волокон крученый Ø 10mm-30mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> уплотнитель для печей и духовок
<p>ПГИ – В15</p> 	<p>армированная стеклонитью 650°C (1 202,00°F) или армированная стальной проволокой 1050°C (1 922,00°F)</p> <p>шнур из керамических волокон квадратного сечения 6x6mm-50x50mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> тепловая изоляция и уплотнения для печей уплотнение для теплообменников, печных вагонеток
<p>ПГИ – В16</p> 	<p>шнур из керамических волокон круглого сечения 6mm-50mm</p>	<p style="text-align: right;">650-1050°C</p> <ul style="list-style-type: none"> тепловая изоляция и уплотнения для печей уплотнение для теплообменников, печных вагонеток
<p>ПГИ – В17</p> 	<p>оплетка из керамического волокна Ø 10mm-75mm</p>	<p style="text-align: right;">650-1050°C</p> <ul style="list-style-type: none"> облицовка для высокотемпературного электрического кабеля или проволоки защитное покрытие для труб с высокой температурой

Приведенные технические параметры основаны на нашем опыте и являются ориентировочными. Производитель не несет ответственность за ошибочно истолкованные сведения и за неправильно проведенный монтаж. Инженеры сервисной службы нашей компании готовы произвести монтаж на оборудовании заказчика. Требуемая и долгосрочная работа материалов в соответствии с техническими данными гарантируется только в случае предоставления нам полной информации об условиях использования и получения рекомендаций от нашей технической службы, а также при надлежащих условиях транспортировки и хранения.