

## УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ



стр.	ПРОМЫШЛЕННЫЕ УПЛОТНЕНИЯ	
<b>2</b>	<b>SPETOGRAF®</b> SERIA GUS 30, GUS 40	ГРАФИТОВЫЕ АРМИРОВАННЫЕ ПРОКЛАДКИ
<b>3</b>	<b>SPETOGRAF®</b> SERIA GUS 600, GRAFMET® 900	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГРАФИТОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ
<b>4</b>	<b>SPETOMET®</b> MWK	ПРОКЛАДКИ НА ЗУБЧАТОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ С ГРАФИТОВЫМ ПОКРЫТИЕМ
<b>5</b>	<b>SPETOSPIR®</b> S, SW, SZ, SWZ и комбинации	СПИРАЛЬНОВИТЫЕ ПРОКЛАДКИ
<b>6</b>	<b>SPETOMET®</b> MPL	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЭЛАСТИЧНЫЕ ПРОКЛАДКИ
<b>7</b>	<b>SPETORING®</b> RTJ, R	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЭЛАСТИЧНЫЕ ПРОКЛАДКИ
<b>8</b>	<b>SPETOACTIV®</b> R, P	УПРУГИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И RTFE ПРОКЛАДКИ
<b>9</b>	<b>SPETOFLON®</b> FL	ПРОКЛАДКИ ИЗ RTFE С НАПОЛНИТЕЛЯМИ
<b>10</b>	<b>SPETOFLON®</b> TEX	ПРОКЛАДКИ ИЗ МУЛЬТИАКСИАЛЬНО РАСШИРЕННОГО RTFE
<b>11</b>	<b>SPETOFLON®</b> FU, FY	ПРОКЛАДКИ В ОБОЛОЧКЕ ИЗ RTFE
<b>12</b>	<b>SPETOBAR®</b> BAS 300, BAS 340	ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ БЕЗАСБЕСТОВЫЕ ВОЛОКНИСТО-ЭЛАСТОМЕРНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ.
<b>13</b>	<b>SPETOTERM®</b> TU1	ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ И ИЗОЛЯЦИЯ СЕРИИ
<b>ПРОКЛАДКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>		
<b>14</b>	<b>SPETOBAR®</b> BAS 300, BAS 370, BAS 380, BAS 390	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ БЕЗАСБЕСТОВЫЕ ПРОКЛАДКИ
<b>14</b>	<b>SPETOGUM®</b> ELE	ЭЛАСТОМЕРНЫЕ ПРОКЛАДКИ
<b>15</b>	<b>SPETOFLON®</b> TEX DF, TEX DE, TEX DR	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ – САМОКЛЕЯЩИЕСЯ ЛЕНТЫ ИЗ АКСИАЛЬНО-РАСШИРЕННОГО RTFE
<b>15</b>	<b>SPETOGRAF®</b> GUS 10, GUS 20, GUS 30	РАФИТОВЫЕ ПРОКЛАД
<b>16</b>	<b>УПЛОТНЯЮЩИЕ ЛИСТЫ</b>	<b>ЛИСТОВОЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОКЛАДОК</b>
<b>17</b>	<b>ПРОГРАМНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	
<b>18</b>	<b>ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВЫБОР ПРОКЛАДОК</b>	
<b>18</b>	<b>АКСЕСУАРЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	
<b>19-20</b>	<b>ПАРАМЕТРЫ ПРОКЛАДОК</b>	
<b>21-22</b>	<b>ТАБЛИЦА ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ</b>	

Т работы (°C)	-200ч+550	450*
Р макс (бар)	250	40*
Q макс (МПа)	270	150*

\* - пожалуйста проконсультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие

## SPETOGRAF® серии GUS 30, GUS 40

ГРАФИТОВЫЕ АРМИРОВАННЫЕ ПРОКЛАДКИ



### Область применения:

Прокладки SPETOGRAF® серии GUS 30 и GUS 40 предназначены для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, энергетики, теплоэнергетики, а также для всех видов оборудования с теплоносителями или горячими технологическими средами. Используются для уплотнения фланцевых соединений, подвергающихся значительным механическим воздействиям в трубопроводах с коррозионными средами или паром, трубопроводной арматуре, масляных и нагревательных установках, теплообменниках. Обладают химической стойкостью, упругостью в широком диапазоне температур, устойчивостью к старению и растрескиванию, в виду отсутствия клеящих веществ, низкой газонепроницаемостью, безопасны для здоровья. Обычная температура применения -200 ÷ +450°C, по спецзаказу – до +550°C. Пожаробезопасность по BS 6755. Предельное значение поверхностного давления зависит от конструкции фланцев и условий применения.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOGRAF® GUS 30		Прокладки серии SPETOGRAF® GUS 30 изготовлены из листового материала SIGRAFLEX® Universal, состоящего из графитовой фольги (минимальное содержание углерода >98%) и стальной перфорированной фольги (сталь 1.4401), соединённых специальным способом. Верхний слой графита обработан пропиткой по специальной технологии, предохраняющей поверхность от влаги и увеличивающей её прочность, а также непроницаемость для жидкостей и газа. Тип SPETOGRAF® GUS 31 – это высококачественная прокладка с обвальцовкой из нержавеющей стали внутреннего диаметра. Применяется для горячих и токсичных жидкостей; отличается повышенной непроницаемостью и устойчивостью к эрозии графита и выдавливанию прокладки. Тип SPETOGRAF® GUS 32 рекомендуется для сегментного уплотнения (при DN >900), когда обвальцовка во время транспортировки исполняют роль жёстких креплений. Кроме того, при температуре свыше 400°C, обвальцовка внешней стороны является защитой от окисления графита. При температуре свыше 550°C обвальцовка изготавливается из серебра. Тип SPETOGRAF® GUS 32 Z может быть использован на плоских прилегающих поверхностях. Тип SPETOGRAF® GUS 33 – для уплотнения промывочных и смотровых окон. При больших диаметрах, напр. 1.0 м, или высоком поверхностном давлении более 70 н/мм² используются типы с дополнительным листовым металлическим вкладышем, толщина которого подбирается в зависимости от диаметра – прокладки типа SPETOGRAF® GUS 31I, GUS 31IZ. Типы SPETOGRAF® GUS 31 J и GUS 31 JZ содержат дополнительный стальной вкладыш в виде гофрированного листа, который улучшает эластичные и уплотняющие свойства прокладки при дефектах поверхности и положении фланцев. Металлическая центрирующая часть SPETOGRAF® GUS 32 Z, GUS 31 IZ, GUS 31 JZ позволяет изготовить крепёжные элементы, упрощающие монтаж, например, при вертикальном положении фланцев. По спецзаказу прокладки могут быть изготовлены без пропитки, напр. SPETOGRAF® GUS 30 W из листового материала SIGRASEAL®, или SPETOGRAF® GUS 30 A с дополнительной антиадгезионной защитой из листового материала SIGRAFLEX® C2A.
SPETOGRAF® GUS 31		
SPETOGRAF® GUS 32		
SPETOGRAF® GUS 32Z		
SPETOGRAF® GUS 33		
SPETOGRAF® GUS 31 I		
SPETOGRAF® GUS 31 J		
SPETOGRAF® GUS 40		Прокладки серии SPETOGRAF® GUS 40 изготавливаются из графитового листового материала высшего качества SIGRAFLEX® Hochdruck, представляющего собой многослойную пластину из графитовой фольги плотностью 1,1 г/см³ и толщиной 0,45 мм и металлической фольги толщиной 0,05 мм, соединённых между собой по специальной технологии безклеевым способом. Этот тип листового материала является самым прочным из всех используемых в настоящее время уплотнительных материалов SIGRAFLEX®. Прокладки из этого вида материала используются для всех типов фланцевых соединений, а также под водомерные стекла под высоким давлением. Листовой материал SIGRAFLEX® Hochdruck изготавливается исключительно из графита с содержанием углерода не менее 99,85% и с поверхностью пропиткой. Прокладки SPETOGRAF® GUS 40 часто используются, когда необходима ширина прокладки менее 5 мм. На плоских и выступающих поверхностях фланцевого соединения, рекомендуется применять более высококачественные прокладки с внутренней обвальцовкой - тип SPETOGRAF® GUS 41 или с внутренней и наружной обвальцовкой – тип SPETOGRAF® GUS 42. Эти прокладки имеют повышенную непроницаемость, устойчивость к эрозии и выдавливанию прокладки, и к так называемому «отравлению» прокладки. Тип SPETOGRAF® GUS 43 – для смотровых и промывочных окон и т.п. При очень высоких контактных поверхностных напряжениях (больше 100 н/мм²) или при больших диаметрах (DN>900), и в особых ситуациях, когда необходима большая толщина прокладки, применяются прокладки с дополнительным плоским металлическим вкладышем – тип SPETOGRAF® GUS 41 I и GUS 41 IZ. Для улучшения эластичных свойств и для компенсации изъёмов поверхности применяются прокладки с дополнительным стальным гофрированным вкладышем – тип SPETOGRAF® GUS 41J, GUS 41 JZ. Прокладки из листового материала SIGRAFLEX® Hochdruck могут быть изготовлены переменной толщины для старых, искривленных фланцев.
SPETOGRAF® GUS 41		
SPETOGRAF® GUS 41 I		
SPETOGRAF® GUS 42		

### Специальные исполнения прокладок:

- прокладки с отверстиями для болтов
- обвальцовка из других материалов, например из "Hastelloy" или серебра
- прокладки с перегородками, прокладки некруглой формы
- прокладки для пластмассовых фланцев

### Стандартные размеры:

прокладки согласно:

- PN 86/H-74374/2ч4,
- DIN2690ч2692, DIN 7168,
- EN1514-1, EN 12560-1,
- ASME B16.5, B16.21, B16.47.

листы SIGRAFLEX® Universal размером 1500x1500 мм (по желанию 1000x1000) и толщиной 1,5; 2; 3 мм.

листы SIGRAFLEX® Hochdruck размером 1500x1500 мм (по желанию 1000x1000) и толщиной 1; 1,5; 2; 3; 4 мм.

листы SIGRAFLEX® C2A размером 1500x1500 мм (по желанию 1000x1000) и толщиной 2; 3 мм.



## ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Т работы (°С)	-200 ч+650	500*
Р макс (бар)	420	100*
Q макс (МПа)	500	200*

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие

## SPETOGRAF® GUS 600 и GRAFMET® 900

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГРАФИТОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ



### Область применения:

Уплотнения серии SPETOGRAF® GUS 600 и их разновидности представляют собой графитовое уплотнение на металлической основе. Применяются в качестве прокладок, имеющих особую прочность при сжатии, устойчивость к выдавливанию, вибрациям и хорошие уплотняющие свойства. Они используются как на стандартных, так и на специальных фланцевых соединениях.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOGRAF® GUS 660		Прокладки серии SPETOGRAF® GUS 660 предназначены для использования в особо сложных ситуациях, когда при очень высоких как статических, так и динамических внешних нагрузках прилегающие поверхности в плохом техническом состоянии и сжимающее усилие при этом ограничено. Это касается отводов насосов, компрессоров, дроссельной и т.п. арматуры, самокомпенсирующихся трубопроводов, тройниковых отводов, постоянных трубных решеток, плавающих головок, смотровых люков. Прокладки обладают очень высокой пластичностью и компенсируют релаксацию болтов, при правильном подборе эти прокладки могут быть использованы на повреждённых поверхностях. Прокладки устойчивы к внешним нагрузкам и выдавливанию, имеют известную постоянную толщину (что важно для некоторых конструкций) и очень высокую непроницаемость. Основные сферы применения прокладок SPETOGRAF® GUS 660 – большие теплообменники. В химической промышленности - аппараты, как на постоянной трубной решетке, так и с плавающей головкой, а также трубопроводы и трубопроводная арматура в энергетике, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Прокладки SPETOGRAF® GUS 660 подбираются консультантами фирмы "SPETECH" в зависимости от конкретного случая применения.
SPETOGRAF® GUS 660 Z		
SPETOGRAF® GUS 666**		Прокладки типа SPETOGRAF® GUS 666 и GUS 666 Z имеют специально подобранную геометрию паза, создающую области повышенной плотности. Они изготавливаются для стандартных размеров фланцев до PN400, DN400. Обладают особой устойчивостью к окислению.
SPETOGRAF® GUS 666 Z**		
SPETOGRAF® GUS 670 I		Прокладки типа SPETOGRAF® GUS 670 I используются на прилегающих поверхностях выступ-выемка, шип-паз.
GRAFMET® 960		Прессованные кольца из расширенного графита с плотностью до 1,6 г/см³, для промышленности - с содержанием углерода не менее 98% (тип GRAFMET® 960) и для атомной энергетики - не менее 99,85% (тип GRAFMET® 960N). Кольца GRAFMET® 960 армированы фольгой из нержавеющей стали. Используется в трубопроводной арматуре или аппаратах в качестве, так называемого, самогерметизирующегося уплотнения. В случае применения колец типа GRAFMET® 960 зазор между корпусом и крышкой, крышкой и прижимным кольцом, прижимным кольцом и корпусом не должен превышать 0,7 мм. Для более широких зазоров, а также при контактном напряжении $\delta > 100$ Н/мм² рекомендуется использовать прессованные кольца типа GRAFMET® 962 с обвальцовкой острых углов нержавеющей стали, что предотвращает выдавливание уплотнения в зазоры. Кроме этого, обвальцовка защищает от эрозии и окисления. Для больших диаметров и широких зазоров стальное покрытие может быть изготовлено способом точения (тип GRAFMET® 962 M). Этот тип в основном используется при уплотнении крышек аппаратов. Возможно изготовление других сечений, например, GRAFMET® 970 – с прямоугольным сечением и внутренним армированием или GRAFMET® 972 – с прямоугольным сечением и обвальцовкой.
GRAFMET® 962		
GRAFMET® 970		
GRAFMET® 972		

\*\* - патентные предложения "SPETECH"

### Специальные исполнения:

- прокладки с отверстиями для болтов
- прокладки с перегородками, прокладки некруглой формы
- SPETOGRAF® GUS 660 с обвальцовкой накладок, напр. SPETOGRAF® GUS 660/32, GUS 660/42 и т.д.
- SPETOGRAF® GUS 660 и GUS 666 могут быть изготовлены с отверстием для детекторов (напр. температуры)
- кольца серии GRAFMET® 960 с сечением разной формы, напр. квадрат, прямоугольная трапеция

### Стандартные размеры:

прокладки серии SPETOGRAF® GUS 660, GUS 666Z согласно:

- ISO 7005,
- ASME 16.5, ASME 16.47
- и др.



## ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Т работы (°C)	-200ч+750	500*
Р макс (бар)	420	100*
Q макс (МПа)	600	200*

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие

ПРОКЛАДКИ НА ЗУБЧАТОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ С ГРАФИТОВЫМ ПОКРЫТИЕМ



### Область применения:

В теплоэнергетике, химической и нефтеперерабатывающей промышленности, т.е. в установках и аппаратах, трубопроводной арматуре, предназначенных для высоких давлений и температур с горючими, токсичными и химически опасными средами.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOMET® MWK 10		Прокладка SPETOMET® MWK 10 – это стандартная прокладка с зубьями равной высоты по всей ширине. Используется, прежде всего, на фланцах типа: выступ-выемка, резе шип-паз. Учитывая неравномерность радиального распределения контактных напряжений, рекомендуемая ширина MWK 10 не должна превышать 15 мм. Максимальный размер прокладки 2000 мм.
SPETOMET® MWK 15**		SPETOMET® MWK 15 – это прокладка, имеющая впадины разной глубины по всей ширине прокладки, что способствует равномерному распределению давлений. Такое расположение предотвращает перегрузки на её внешнем контуре. Рекомендуется для широких прилегающих поверхностей (ширина >20 мм).
SPETOMET® MWK 18		SPETOMET® MWK 18 – это прокладка, имеющая то же назначение, что и SPETOMET® MWK 10, но с впадинами переменной глубины в средней части. Концентрация напряжений здесь приходится на средину ширины, вследствие чего повышается плотность и устойчивость к выдавливанию прокладки.
SPETOMET® MWK 20		Конструкция прокладки SPETOMET® MWK 20 аналогична прокладке MWK 10, но с дополнительным наружным центрирующим кольцом толщиной 2 или 3 мм. При повышенных требованиях к безопасности этот тип заменяется прокладками MWK 21 и MWK 22, имеющими центрирующее кольцо специального исполнения.
SPETOMET® MWK 21		Прокладка SPETOMET® MWK 21 имеет наружное центрирующее кольцо с проточкой. При возникновении колебаний, связанных с разгерметизацией соединения и резким выходом рабочей среды, кольцо отпадает. Это позволяет предотвратить выдавливание прокладки.
SPETOMET® MWK 25**		SPETOMET® MWK 25 – это прокладка с таким же профилем, как и SPETOMET® MWK 15, но с наружным центрирующим кольцом с проточкой. Кольцо повышает устойчивость прокладки к выдавливанию.
SPETOMET® MWK 28		SPETOMET® MWK 28 – это прокладка с таким же профилем, как и SPETOMET® MWK 18, но с наружным центрирующим кольцом с проточкой. Кольцо повышает устойчивость прокладки к выдавливанию.
SPETOMET® MWK 50**		Прокладка SPETOMET® MWK 50 имеет оригинальную, разработанную в фирме "SPETECH" конструкцию, повышающую эластичность и упругость зубчатой прокладки. При меньшей толщине прокладка имеет высокую пластичность, что позволяет устанавливать MWK 50 даже в неглубоких пазах, где обычно применяются мягкие прокладки.
SPETOMET® MWK 50 B**		SPETOMET® MWK 50 B - оригинальная разработка фирмы "SPETECH". Прокладка может использоваться на фланцах с небольшой глубиной паза. Обычно применяется для уплотнения круглых люков котельных барабанов. Прокладка обеспечивает хорошее уплотнение даже на изношенных прилегающих поверхностях. Её можно устанавливать через круглый люк барабана котла. На стандартной зубчатой основе может быть изготовлена MWK 10B.
SPETOMET® MWK 55**		Прокладка SPETOMET® MWK 55 имеет оригинальный профиль, разработанный фирмой "SPETECH". По сравнению со стандартными зубчатыми прокладками, этот профиль обладает более высокой упругостью и пластичностью. В то же время он способствует равномерному радиальному распределению контактного давления, что предотвращает перегрузки на внешних частях прокладки. Рекомендуется для широких прилегающих поверхностей (ширина >20 мм).
SPETOMET® MWK 60**		Прокладка SPETOMET® MWK 60 имеет тот же профиль уплотняющей части, что и SPETOMET® MWK 50, но с наружным центрирующим кольцом с проточкой, повышающим устойчивость прокладки к выдавливанию.
SPETOMET® MWK 65**		Прокладка SPETOMET® MWK 65 имеет тот же профиль уплотняющей части, что и SPETOMET® MWK 55, но с наружным центрирующим кольцом с проточкой, повышающим устойчивость прокладки к выдавливанию.

Материалы стальной основы

\*\* - патентные предложения "SPETECH"

Внимание! В случае заказа прокладок SPETOMET® MWK без накладок, перед цифровым кодом следует поставить "0", например SPETOMET® MWK 010

### Специальное исполнение прокладки:

- с возможностью крепления датчиков температуры и давления
- в «рубашке» из PTFE или серебра для химического использования
- с держателями, упрощающими монтаж
- с перегородками разных видов, напр. MPL23, MWK10, MPL10, MPL12
- некруглой формы (напр. квадратной)
- с жаростойким покрытием на центрирующем кольце
- из других материалов – по заказу

### Стандартные размеры:

PN 86/H-74374/10, DIN2697, EN-1514-4, EN-12560-4, ASME 16,5, ASME 16,20

ANSI	DIN	PN
321	1.4541	1H18N9T
316L	1.4404	OH17N14M2T
Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C

### Материал накладок:

Графит	SIGRAFLEX® C>98%	560°C
PTFE	Спеченный PTFE	280°C
ePTFE	Экспандированный PTFE	280°C
Серебро	Ag>99%	650°C



## ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-sistems.pf

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Т работы (°C)	-200 ч+ 750	450*
P макс (бар)	420	100*
Q макс (МПа)	300	100*

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие

## SPETOSPIR® S, SW, SZ, SWZ

### СПИРАЛЬНОВИТЫЕ ПРОКЛАДКИ И ИХ РАЗНОВИДНОСТИ



#### Область применения:

Нефтеперерабатывающая, нефтехимическая и химическая промышленности, а также энергетика и газовая промышленность. Прокладки имеют высокую устойчивость к выдуванию при колебаниях давления и температуры, термическую стойкость, огнестойкость.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOSPIR® S		SPETOSPIR® S – это спиральновитая прокладка, изготовленная из совместно витых металлической и уплотняющей (графит, PTFE, ePTFE или слюда) лент, V-образной формы. Тип SPETOSPIR® S предназначен для использования на фланцах шип-паз и выступ-выемка.
SPETOSPIR® SW		Прокладка SPETOSPIR® SW имеет внутреннее укрепляющее кольцо из того же материала, что и спиральновитая металлическая часть. Этот тип предназначен для применения на прилегающих поверхностях типа шип-паз, в том числе при очень высоком давлении (более 100 бар).
SPETOSPIR® SZ		Прокладка SPETOSPIR® SZ имеет внешнее центрирующее кольцо, которое упрощает монтаж прокладки. В некоторых конструкциях оно используется как ограничитель изменения формы. Прокладка предназначена для фланцев с плоской или поднятой прилегающей поверхностью. Стандартно центрирующее кольцо изготовлено из углеродистой стали с гальваническим и лаковым покрытием.
SPETOSPIR® SWZ		Прокладка SPETOSPIR® SWZ имеет внешнее (центрирующее) и внутреннее укрепляющее кольцо. Благодаря "зажатию" соответствующего уплотняющего элемента между двумя стальными кольцами прокладка отличается высокой устойчивостью к сжатию. Этот тип рекомендуется для применения на фланцах более PN 63 атм. (класс 300) с плоской или выступающей прилегающей поверхностью, а также при изготовлении прокладок с уплотняющей лентой из PTFE при более низких давлениях. Для уплотнений больших размеров (более 800 мм) рекомендуется в качестве основного типа.
SPETOSPIR® SnW		Прокладка SPETOSPIR® SnW имеет внутреннее спиральновитое кольцо, изготовленное из ленты меньшей ширины. Это тип используется потому, что такая прокладка более экономична, и обладает большой эластичностью при монтаже, например при установке овальных прокладок в смотровые люки.
SPETOSPIR® SnWZ		Прокладка SPETOSPIR® SnWZ с внешним металлическим и спиральновитым внутренним кольцом из ленты меньшей ширины. Такой тип применяется ввиду необходимости изготовления прокладок очень узкой ширины, используемых в соединениях выступ-выемка, или доступности "экзотических" сплавов для колец.
SPETOSPIR® SWZD		Тип SPETOSPIR® SWZD – это прокладка с двумя зонами уплотнения и с внутренним и внешним центрирующим кольцом. Обычно во внутренней зоне используется уплотняющая лента из графита, а во внешней – из слюды (для температур >500°C), или во внутренней зоне уплотняющая лента – из PTFE, а во внешней – из графита.

#### Специальное исполнение:

- прокладки некруглой формы, например, эллиптические или овальные
- прокладки с перегородками, например MPL 23, MPL 10, GUS 32
- прокладки с монтажными держателями
- прокладки с уменьшенным минимальным контактным напряжением
- прокладки для пара, с внутренним кольцом, изготовленным из аустенитной стали и спиральновитой частью – из сплава Hastelloy
- прокладки, заменяющие прокладки типа RTJ, так наз. SZ-RJ
- жаростойкие прокладки с уплотняющим материалом из PTFE
- прокладки толщиной >4,5 мм с W-образной лентой
- специальные варианты с центрирующим кольцом для двух классов давления (см. рис.)

#### Стандартные размеры:

- на фланцы ASME/ANSI B 16.5 класс 150 до 2500 LBS, NPS 1" до 24" согласно стандарту ASME B 16.20 (API 601)
- на фланцы ASME B 16.47 серия A (MSS SP-44), 150 до 900 LBS, 26" до 60" согласно стандарта ASME B 16.20 (API 601)
- на фланцы ASME B 16.47 серия B (API 605), класс 150 до 900 LBS, NPS 26" до 60" согласно стандарта ASME B 16.20 (API 601)
- на фланцы DIN согласно DIN 2699 или EN 1514-2
- на фланцы согласно стандарту ISO 7005
- стандарт "SPETECH" на фланцы ASME
- другие национальные стандарты

#### Толщина уплотнений SPETOSPIR®

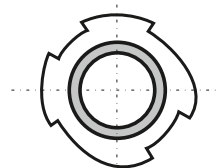
Начальная толщина	Конечная толщина
2,5 мм	1,9 – 2,1
3,5 (3,2)	2,5 – 2,7
4,5	3,2 – 3,45
6,4	4,5

#### Материалы: Металлические материалы прокладок SPETOSPIR®

Обозначение материала	Рекомендуемые макс. Т работы °C
304	500
316 L	550
Hastelloy	750

#### Материалы уплотняющих лент для прокладок SPETOSPIR®

Обозначение материала	Рекомендуемые макс. Т работы °C
Графит*	550
PTFE	200
ePTFE	250
слюда	750



Уплотнение SPETOSPIR® SZ на две классы давления

\* - обычно используется графит промышленной чистоты C>98%, кроме того:  
 "N" – графит чистоты C>99,85% (для атомной промышленности)  
 "ZX" – графит с антикоррозийными добавками  
 "E" – графит с антиокислительными добавками, рекомендуемый для острого пара



## ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Т работы (°C)	-200 ч+750	500*
Р макс (бар)	200	40*
Q макс (МПа)	300	120*

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие



#### Область применения:

Используются в химической и нефтеперерабатывающей, в газовой и фармацевтической (тип SPETOMET® MPL 12) промышленности: в соединениях промышленной трубопроводной арматуры и аппаратов, в трубопроводах. Прокладки типа SPETOMET® MPL 20 – MPL 29Z являются традиционными уплотнениями для нефтеперерабатывающей промышленности. Они изготавливаются из углеродистых и нержавеющей сталей, а также из цветных металлов. В качестве наполнителя может использоваться графит, алюмосиликатный войлок и другие безасбестовые материалы.

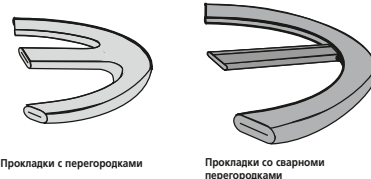
Обозначение	Тип	Описание
SPETOMET® MPL 11		Прокладка SPETOMET® MPL 11 изготавливается из гофрированного листового металла. Используется на нежестких фланцах и при низких сжимающих усилиях. Материал прокладки может быть с гальваническим покрытием. Однако, прокладки этого типа редко используются самостоятельно, в основном являясь основой SPETOMET® MPL 12.
SPETOMET® MPL 12		Прокладка SPETOMET® MPL 12 изготовлена из гофрированного листового металла, покрытого с обеих сторон мягким уплотняющим материалом, например, графитом, PTFE, ePTFE или керамическим войлоком. Применяется при уплотнении крышек печей и пылевых трубопроводов в соединениях типа выступ-выемка, шип-паз, а для плоских поверхностей также используется тип SPETOMET® MPL12Z.
SPETOMET® MPL 121		Прокладка SPETOMET® MPL 121, имеет обвальцовку нержавеющей стали 1.4571 внутреннего диаметра. В результате повышается герметичность соединения, устойчивость прокладки к выдавливанию и улучшаются гигиеничные свойства.
SPETOMET® MPL 20		Прокладка SPETOMET® MPL 20 имеет открытую металлическую оболочку с мягким наполнителем. Обычно применяется на узких прилегающих поверхностях. Большинство прокладок этого типа изготовлены из меди с шириной не более 6 мм. Для больших уплотняющих поверхностей рекомендуется прокладка типа SPETOMET® MPL23.
SPETOMET® MPL 21		Прокладка SPETOMET® MPL 21 похожа на MPL 20, однако металлическая оболочка замыкается «внахлест» и закрывает мягкий наполнитель. Максимальная ширина также 6 мм.
SPETOMET® MPL 23		Прокладка SPETOMET® MPL 23 состоит из металлической оболочки закрытой металлической полосой «внахлест», и наполнителя. Конструкция оболочки, состоящей из двух металлических частей, позволяет изготавливать прокладки разной формы и размеров, в том числе с центрирующим кольцом – тип SPETOMET® MPL 23 Z.
SPETOMET® MPL 23 I		SPETOMET® MPL 23 I дополнительно имеет металлический вкладыш, который предотвращает чрезмерную поперечную деформацию прокладки. Он усиливает прокладку и значительно повышает прочность при сжатии. Такое исполнение рекомендуется для прокладок толщиной более 3,2 мм и с заданной конечной толщиной.
SPETOMET® MPL 24		Прокладка SPETOMET® MPL 24 имеет повышенную устойчивость к выдавливанию благодаря дополнительной обвальцовке внутреннего и наружного диаметров. Рекомендуется использовать при толщине прокладки, превышающей 3,2 мм. Для плоских поверхностей прокладка может быть изготовлена с центрирующим кольцом – SPETOMET® MPL 24Z.
SPETOMET® MPL 26		Прокладка SPETOMET® MPL 26 имеет металлическую оболочку с гофрированием. Благодаря уменьшению контактной поверхности имеет более высокую пластичность. Рекомендуется при ширине уплотняющих поверхностей более 13 мм.
SPETOMET® MPL 29		Прокладка SPETOMET® MPL 29 состоит из металлической гофрированной оболочки и металлического гофрированного вкладыша. Этот тип прокладки применяется при перепадах температуры. Обычно применяется в агрессивных средах, когда нельзя использовать мягкий наполнитель. Имеет высокую прочность при сжатии.

#### Специальное исполнение:

- прокладки в металлической оболочке с покрытием из PTFE или графита
- прокладки с перегородками из мягких материалов (напр. GUS 32, GUS 42)
- прокладка MPL 12 T с внутренней обвальцовкой из PTFE вместо стали - для эмалированных фланцев
- прокладки из других материалов

#### Стандартные размеры:

- DIN 7603
- ASTM 16.47
- ASTM 16.5
- PN 86/H-74374



Прокладки с перегородками

Прокладки со сварными перегородками

Т работы (°C)	-200 ч+750	550*
Р макс (бар)	1500	350*
Q макс (МПа)	650	400*

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие



#### Область применения:

Прокладки SPETORING® предназначены для применения при экстремально высоких давлениях и температурах в энергетических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих установках, в трубопроводах, арматуре. Прокладки типа RTJ-R, RTJ-OR, RTJ-RX, RS требуют установки в специально подготовленные пазы. Прокладки типа SPETORING® RTJ применяются при давлениях до 20.000 psi, а прокладки типа R-B, R-BZ применяются на стандартных фланцах при давлениях до 420 бар.

Обозначение	Тип	Описание
SPETORING® RTJ-R (октагональные)		Прокладки типа SPETORING® RTJ-R (октагональные) применяются в основном в нефте- и газодобывающей промышленности. Они имеют октагональное сечение и изготавливаются из стали (специальные сплавы согласовываются). Прокладки устанавливаются в специально подготовленных пазах, имеющих форму трапеции, к которым они приспособлены и абсолютно не поддаются выдуванию. Имеют двойную область уплотнения и поэтому обеспечивают высокую надежность даже при очень опасных условиях эксплуатации. При специальном исполнении изготавливаются в виде заглушки, с центрирующим кольцом, с гальваническим покрытием. Стандартные размеры до NPS 36.
SPETORING® RTJ-OR (овальные)		Прокладка типа SPETORING® RTJ-OR (овальная) изготавливается из стали или специальных сплавов, имеет тот же типичный ряд параметров, что и октагональная прокладка. Используется в оборудовании с опасными средами. Может применяться даже в очень старых и изношенных пазах фланцев под прокладку овального сечения. Прокладка устойчива к выдуванию, имеет двойную область уплотнения. Благодаря контакту округленной поверхности со стенкой паза возникает концентрация напряжений, благоприятствующая уплотнению даже на изношенных фланцах. При специальном исполнении изготавливается как заглушка, с центрирующим кольцом или гальваническим покрытием. Стандартные размеры до NPS 36.
SPETORING® RTJ-RX		Прокладка типа SPETORING® RTJ-RX – это модификация прокладки типа RTJ-R, имеющая более высокие уплотняющие свойства, благодаря тому, что внутреннее давление среды увеличивает контактные напряжения. Прокладки SPETORING® RTJ-RX могут изготавливаться из различных материалов; при специальном исполнении с гальваническим покрытием.
SPETORING® RTJ-BX		Прокладки SPETORING® RTJ-BX предназначены для самых высоких классов давления до 20000 psi. Для них требуются специальные посадочные места. Прокладки имеют двойную область уплотнения; устойчивы к выдуванию. Изготавливаются в стандартных размерах до NPS 30.
SPETORING® R-S		Прокладки SPETORING® R-S – это так называемые «линзовые» прокладки, изготовленные из стали (другие материалы по заказу). Благодаря контакту сферической поверхности прокладки с конусообразным гнездом фланца возникает эффект локальной концентрации напряжений, способствующий лучшему уплотнению. Прокладки абсолютно не поддаются выдуванию, и в отличие от прокладок типа RTJ имеют одну область уплотнения. Используются на фланцах до PN 400 и до DN 400. При специальном исполнении может быть также с центрирующим кольцом и гальваническим покрытием.
SPETORING® R-B SPETORING® R-BZ		Прокладка типа SPETORING® R-B и R-BZ, дугообразной формы, изготавливается из стали или другого сплава. Термостойкая, химически устойчивая. В отличие от прокладок типа RTJ и R-S устанавливается на стандартных фланцах. При контакте выпуклой поверхности прокладки с плоской поверхностью фланца возникает концентрация напряжений, способствующая лучшему уплотнению. Прокладка не повреждает поверхности фланцев. Устойчива к выдавливанию. При специальном исполнении изготавливается с гальваническим покрытием или накладками (серебро, алюминий). Прокладки изготавливаются стандартных размеров или в соответствии с чертежом. Дугообразные прокладки R-B, R-BZ могут полностью заменять прокладки на металлической основе.

#### Стандартны размеры:

- API 6A,
- ASME/ANSI B16.5,
- ASME B16.47 (серия A),
- EN 12560-5,
- ASME 16.20,
- PN-86H-74374/09,
- DIN 2696

#### Материалы прокладок SPETORING®

материал	Допустимая твёрдость	
	Бринелл	Роквелл „B”
мягкая сталь	90	56
сталь низкоуглеродная	120	68
сталь 4-6% жром; 0,5% молибден	130	72
сталь 410	170	86
сталь 316	160	83
сталь 347	160	83



Т работы (°C)	-200 ч+870	550*
P макс (бар)	1700	350*
Q макс (МПа)	не определено	

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие



#### Область применения:

Металлические прокладки SPETOACTIV® используются в экстремально сложных условиях работы, при ограничениях в местах установки (для массы или размеров соединения) или при особых сервисных требованиях. Например, в реактивных двигателях, атомной энергетике, нефтегазовой промышленности. PTFE-прокладки SPETOACTIV® с дополнительным металлическим пружинным элементом используются вместо, традиционно применяемых, эластомерных колец круглого сечения (O-Ring) в редукторах, плунжерных насосах, в трубопроводной арматуре, механических (торцевых) уплотнениях, где из-за высоких температур, химически агрессивных сред, высокой скорости перемещений требуется гарантия высокой надежности. Активные PTFE-прокладки также используются для статических применений и обладают более высокой пластичностью, чем металлические аналоги.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOACTIV® R-O		Прокладка SPETOACTIV® R-O (так называемое металлическое кольцо с O-образным сечением) используется в жестких соединениях, где требуется высокая плотность. Может быть изготовлена двух видов: пустотелая и сплошная (при более высоких контактных напряжениях). Прокладки SPETOACTIV® R-O легко устанавливаются. Они могут быть изготовлены из различных материалов с размерами до 5 000 мм. По заказу изготавливаются с покрытием из PTFE, серебра, олова, которое улучшает уплотнительные свойства прокладок. Прокладка SPETOACTIV® R-O может быть установлена в треугольном пазе, и уплотнять одновременно три поверхности.
SPETOACTIV® R-C		Прокладка SPETOACTIV® R-C (так называемое металлическое кольцо с C-образным сечением) - это одна из самых популярных видов упругой металлической прокладки. Эти прокладки изготавливаются из различных материалов с размерами до 3 000 мм (по заказу с покрытием). Они могут использоваться при температуре до 870°C и давлении до 170 Мпа, а также для уплотнения поверхностей с дефектом плоскости. В зависимости от направления нагрузки подбирается соответствующая конструктивная модель, т.к. прокладки R-C имеют направленное действие. При специальном изготовлении прокладка может иметь внутреннюю пружину, которая повышает плотность при низком давлении.
SPETOACTIV® R-U		Прокладка SPETOACTIV® R-U (так называемый металлический U-ринг) - это прокладка, которая может применяться при низких предварительных (начальных) усилиях сжатия. Имеет хорошую эластичность и может использоваться в соединениях с низкой жесткостью. Изготавливается из разных материалов диаметром до 1 200 мм. Прокладка (в зависимости от материала) может использоваться при температуре до 870°C и давлении до 80 МПа. Прокладки R-U имеют направленное действие, о чем следует помнить, выбирая их конструкцию.
SPETOACTIV® P-20		Прокладка SPETOACTIV® P-20 - это прокладка, изготовленная из PTFE (или модифицированного PTFE) со специальной пружиной. Используется как в статическом, так и в квазистатическом уплотнении. В зависимости от материала используется при температуре от -250 до +270°C и давлении до 55 МПа. Прокладка благодаря внутренней пружине очень эластична и поэтому остается нечувствительной к изменениям температуры и давления. При специальном исполнении вместо металлической пружины может быть установлено силиконовое кольцо круглого сечения (O-Ring). В зависимости от направления действия давления выбирается конструкция прокладки.
SPETOACTIV® P-24		Прокладка SPETOACTIV® P-24 - это прокладка похожая своей конструктивной моделью на SPETOACTIV® P-20, но предназначена она для более высоких давлений. Она может изготавливаться из различных типов модифицированного PTFE. Условия применения: температура от -250 до +270 °C, максимальное давление до 140 МПа.
SPETOACTIV® P-28		Прокладка SPETOACTIV® P-28 используется в криогенных технологиях при давлении до 35 МПа. Это уплотнение только для статического применения; обладает высокой эластичностью. Пружина подобрана так, чтобы могла компенсировать термическую усадку полимерного материала. Прокладка может изготавливаться из разных материалов и с размерами до 1200 мм. При выборе конструктивной модели следует помнить о направлении действия давления.

#### Стандартные размеры:

- для фланцев в соответствии с AS 1895
- в соответствии со стандартами войск США MS 9141, MS 9142 +9205, MS 9371+ MS 9376

#### Материалы SPETOACTIV® R

материал	Тип прокладки	Макс. температура °C
304	R-O	430
316	R-O	430
321	R-O	430
347	R-O	430
Alloy 718	R-C, R-E, R-O, R-U	650
Hastelloy C	R-C	760
Waspaloy	R-C, R-E, R-U	870

#### Материалы SPETOACTIV® P

материал	Мин. температура °C	Макс. температура °C
чистые ПTFЭ	-250	200
ПTFЭ с графитом	-150	230
ПTFЭ и стеклянное волокно MoS <sub>2</sub>	-150	260
ПTFЭ / бронза	-150	290
ПTFЭ / углерод	-150	270

Т работы (°C)	-200 ч+260	120*
Р макс (бар)	100	40*
Q макс (МПа)	160	80*

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие



#### Область применения:

Химическая, нефтеперерабатывающая, пищевая (включая спиртовую), целлюлозно-бумажная промышленности; трубопроводы с низким и средним давлением; в аппаратах и реакторах, резервуарах, баках-хранилищах и т.д. Прокладки SPETOFLON® FL специально разработаны для использования в контакте с химически агрессивными рабочими средами. Материалы SPETOFLON® FL абсолютно физиологически безопасны, не являются почвой для развития бактерий или грибов. По отношению к обычному PTFE имеют улучшенные механические характеристики, повышенную прочность и устойчивость к текучести.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOFLON® FL 160		SPETOFLON® FL 160 – это очень экономичный материал из PTFE со стеклянным наполнителем. Предназначен для всех промышленных рабочих сред, исключая элементарный фтор, концентрированный гидроокись натрия и калия, гидроокись аммония, цианистый водород, кремниекислый натрий, хромовую кислоту, фтористо-водородную кислоту, кремнефтористо-водородную кислоту.
SPETOFLON® FL 200		SPETOFLON® FL 200 – это высококачественный материал со средней сжимаемостью и очень хорошими прочностью и пластичностью. Прокладки SPETOFLON® FL 200 обычно используются в установках с горячей гидроокисью натрия или калия, растворах для гальванизации хрома, охлаждающих жидкостях и т.д. Специально подобранный наполнитель совместно с PTFE образуют высокооднородный материал, что придает прокладкам их особые механические и химические характеристики, легко обрабатывается и формуется. Материал не затвердевает при контакте с рабочими средами.
SPETOFLON® FL 240		SPETOFLON® FL 240 – высококачественный материал на основе PTFE. Обладает самой высокой плотностью и устойчивостью к текучести, высокими допустимыми сжимающими напряжениями; химической стойкостью к очень агрессивным средам. SPETOFLON® FL 240 изготавливается при специальном технологическом процессе, обеспечивающим почти идеальную однородность и очень высокую чистоту поверхности листа. Это позволяет использовать низкие усилия сжатия, несмотря на низкую сжимаемость. Не рекомендуется для концентрированных гидроокисей, сероводорода, фтористо-водородной кислоты, кремнефтористо-водородной кислоты, элементарного фтора.
SPETOFLON® FL 160 J SPETOFLON® FL 200 J SPETOFLON® FL 240 J		SPETOFLON® FL – прокладка на металлическом гофрированном вкладыше. Она обладает более высокой эластичностью и пластичностью (особенно при дефектах поверхности и непараллельности фланцев) в соединениях больших диаметров. Материал гофрированного вкладыша должен быть подобран с учетом химической устойчивости к рабочей среде.
SPETOFLON® FL - TF		SPETOFLON® FL TF – это прокладка, изготовленная из чистого, спеченного PTFE с плотностью 2,10 г/см³. Материал физиологически безопасен и химически устойчив (за исключением элементарного фтора и паров щелочных металлов). Поскольку материал обладает ползучестью, эту прокладку следует применять для соединений при низких контактных напряжениях <40N/mm² и средних рабочих температурах (до 100°C), на фланцах типа шип-паз.

#### Специальное исполнение:

- прокладки с отверстиями для болтов,
- прокладки различной формы,
- прокладки с дополнительной уплотнительной дорожкой из ePTFE,
- прокладки из PTFE с разного профиля сечениями, напр. для стеклянных лабораторных трубопроводов и т.д.

#### Стандартные размеры:

- PN 86/H-74374/02-04
- DIN 2690-2692
- ASME B16.5
- ASME B16.21
- ASME B16.47
- ISO7483
- EN 1514-1
- EN 12560-1

Т работы (°C)	-200ч+260	120*
P макс (бар)	100	40*
Q макс (МПа)	150	100*

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие

ПРОКЛАДКИ ИЗ МУЛЬТИАКСИАЛЬНО РАСШИРЕННОГО PTFE



### Область применения:

Химическая, целлюлозно-бумажная, нефтеперерабатывающая, фармацевтическая, пищевая (включая спиртовую) промышленности, теплоэнергетика, машиностроение. Прокладки из этого материала используются в арматуре; теплообменниках, трубопроводах, особенно тех, которые изготовленные из пластика, гуммированных, стеклянных веществ и т.д.; в реакторах; в дистилляционных колоннах, резервуарах, баках-хранилищах и т.д.; везде, где требуются низкие сжимающие усилия, высокая плотность, устойчивость к релаксации, гигиеничность, химическая стойкость. Прокладки SPETOFLON® TEX BG толщиной 2 и 3 мм используются в качестве универсальных прокладок при ремонтных работах.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOFLON® TEX FGR		SPETOFLON® TEX FGR – это листовый материал и прокладка, изготовленные из мультиаксиально расширенного PTFE. Этот материал имеет высокую пластичность, легко обрабатывается самыми простыми инструментами, может использоваться как универсальный уплотняющий материал. Также можно заказать аналогичный листовый материал GORE-TEX® GR
SPETOFLON® TEX FGR-R		SPETOFLON® TEX FGR-R – это листовый материал или прокладка, изготовленная из мультиаксиально расширенного PTFE. Этот материал имеет повышенную жесткость и плотность, что имеет значение при монтаже прокладок в вертикальных соединениях фланцев, особенно при средних и больших диаметрах. Также можно заказать аналогичный листовый материал GORE-TEX® GR-R.
SPETOFLON® TEX FGR-H		SPETOFLON® TEX FGR-H состоит из вкладыша из спеченного PTFE и накладок из SPETOFLON® FGR с двух сторон. Такая конструкция позволяет уменьшить активную поверхность прокладки, благодаря чему ее можно устанавливать при низких усилиях сжатия, а также использовать при больших дефектах на уплотнительных поверхностях, например, на фланцах из стеклопластиковых композитов. Этот тип прокладки очень экономичен.
SPETOFLON® TEX FGR-F		SPETOFLON® TEX FGR-F – это прокладка, изготовленная путем предварительной обработки прокладки SPETOFLON® TEX FGR. Такой тип прокладок предназначен для фланцев с низкой жесткостью, например, из стеклопластиков или подобных композитов. Эта прокладка сохраняет плотность при переменных нагрузках; высокую пластичность. Также можно заказать аналогичные прокладки GORE-TEX® Tri-Guard.
SPETOFLON® TEX FGR-J		SPETOFLON® TEX FGR-J – прокладка, состоящая из гофрированного стального (316L) вкладыша (другой материал по согласованию) установленного между двух накладок, изготовленных из листа SPETOFLON® TEX FGR (или из листа Gore-Tex® GR). Благодаря гофрированному вкладышу, прокладка имеет повышенные эластичные свойства, прочность, устойчивость к релаксации и выдавливанию прокладки. Эта прокладка рекомендуется для опасных рабочих сред (токсичных, взрывоопасных и т. д.); при этом следует обратить внимание на подбор материала вкладыша для его совместимости с рабочей средой.
Gore-Tex® серии 300		SPETOFLON® TEX BG – это серия самоклеящихся лент из ePTFE предназначенных для использования на больших стальных и эмалированных фланцах. В отличие от прокладок, вырезанных из листа, эта универсальная прокладка изготавливается непосредственно на месте монтажа, что исключает отходы материала; легко деформируется, имеет высокую прочность на сжатие. Материал лент SPETOFLON® TEX BG мультиаксиально расширенный PTFE, обладает устойчивостью к текучести и обеспечивает минимальную релаксацию. Толщина лент 2 и 3 мм при ширине 20, 25 и 30 мм.
Gore-Tex® серии 600		SPETOFLON® TEX BG толщиной 6 и 9 мм – это самоклеящиеся ленты, специально предназначенные для использования в эмалированных трубопроводах и аппаратах. Они заменяют в этих установках традиционные прокладки в оболочке из PTFE, легко деформируются, обеспечивают заполнение больших неровностей на поверхности эмалированных фланцев. Эти универсальные прокладки не стареют, обеспечивают очень высокую плотность. Стандартная толщина 6 и 9 мм при ширине 25, 30, 40, 50, 65 мм.

#### Специальное исполнение:

- прокладки с контурами, различной формы, с перегородками и т.д.,
- прокладки с отверстиями для болтов,
- прокладки на не гофрированных кольцах - вкладышах,
- прокладки с внутренней или внешней металлической обвальцовкой или изготовленные из спеченного PTFE,
- листы SPETOFLON® TEX FGR нестандартных размеров,
- прокладки типа SPETOFLON® TEX FGR-H изготовленные с накладками из SPETOFLON® TEX DE

#### Стандартные размеры:

- Прокладки согласно:
- PN 86/H-74374/02-04
- DIN 2690-2692
- ASME B16.5, B16.21, B16.47
- ISO 7483
- EN 1514-1
- EN 12560-1

#### Самоклеящиеся ленты:

- Катшки по 10, 15 или 25 м.

Т работы (°C)	-200ч+260	120*
P макс (бар)	40	16*
Q макс (МПа)	90	60*

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие

**SPETOFLON®**  
**FU, FY**

ПРОКЛАДКИ В ОБОЛОЧКЕ ИЗ PTFE



### Область применения:

Химическая, фармацевтическая и пищевая промышленности; установки с высокими требованиями к качеству, химической стойкости и стерильности (эмалированные и гуммированные сосуды и аппараты, трубопроводы из пластиков и стекла; арматура и лабораторные установки).

Обозначение	Тип	Описание
SPETOFLON® FU		Оболочка SPETOFLON® FU изготовлена механическим путём из чистого спеченного PTFE плотностью 2.1г/см <sup>3</sup> с профилем, представленным на рисунке. На внутреннем контуре оболочка имеет антидиффузионную зону, которая предохраняет материал вкладыша от контакта с рабочей средой. Конфигурация прокладки позволяет минимизировать мертвое пространство в соединении и обеспечивает устойчивость к эрозии в случае интенсивного потока среды.
SPETOFLON® FY		Оболочка SPETOFLON® FY изготовлена путем рассечения заготовки и является экономичной альтернативой рубашки FU. Рекомендуемая толщина вкладыша, входящего в оболочку FY, макс. 2 мм, толщина оболочки, как и в предыдущем случае, 0,5 мм.
SPETOFLON® FU BAS 300		Прокладки изготовлены из вкладыша SPETOBAR® BAS 300 в оболочке SPETOFLON® FU. Используются при температуре до 150°C при диаметрах до 0.5 м. Оболочка из PTFE обеспечивает вкладышу отличную химическую устойчивость, а вкладыш BAS 300 обеспечивает эластичность, ограничивает ползучесть PTFE и способствует центрированию прокладки.
SPETOFLON® FU TUI 70		Прокладки изготовлены из алюмосиликатного картона типа SPETOTERM® TUI 70 в оболочке SPETOFLON® FU. Имеют хорошую эластичность и пластичность, используются на эмалированных фланцах при низких усилиях сжатия.
SPETOFLON® FU GUS 20		Прокладки с вкладышем SPETOGRAF® GUS 20 или GUS 40 имеют самую высокую устойчивость к старению, долговременную эластичность, высокую прочность на сжатие и возможность использования при температуре до 260°C. При более высоких контактных нажимах и более высоких температурах материалом вкладыша рекомендуется SPETOGRAF® GUS 40. Ширина оболочки может быть ограничена шириной уплотнительной поверхности; центрирование может обеспечиваться путем подбора соответствующего диаметра вкладыша (тип с индексом «Z»).
SPETOFLON® FU GUS 40		
SPETOFLON® FU GUS 20 J		Прокладки имеют гофрированное кольцо ( индекс «J»), и двойные накладки из мягкого материала. Такие прокладки могут быть использованы на эмалированных уплотнительных поверхностях с большим отклонением формы поверхности фланца. С вкладышем SPETOGRAF® GUS 20 или SPETOGRAF® GUS 40 прокладка имеет самую высокую устойчивость к старению, хорошую эластичность, пластичность при температурах до 260°C. Вкладыш типа SPETOTERM® TUI 70 имеет более высокую пластичность, но, учитывая ограниченную эластичность, рекомендуется все же при самых низких давлениях. Вкладыши типа SPETOBAR® BAS 300 отлично показали себя при температурах до 150°C при переменных нагрузках, но все же они не имеют такой высокой пластичности, как SPETOGRAF® GUS или SPETOTERM® TUI 70. При специальном изготовлении прокладки могут иметь два гофрированных вкладыша между которыми – плоская стальная пластина, напр. тип FU GUS 40 JJ или FU GUS 40 JJZ. Индекс «Z» обозначает центрирование только на металлическом вкладыше.
SPETOFLON® FU MWK 50		Прокладки на зубчатой металлической основе, напр. тип SPETOMET® MWK 60 или MWK 50, в оболочке SPETOFLON® FU; которая защищает металлическую основу от контакта с рабочей средой. Размер прокладки должен учитывать ширину внутренней части оболочки. Другие типы прокладок на зубчатой металлической основе также могут иметь оболочку из PTFE. Вкладыш в виде гофрированного кольца можно использовать вместе с оболочкой SPETOFLON® FU, покрывающей кольцо (FU MPL 12) или только его уплотняющую часть (FU MPL 12 Z).
SPETOFLON® FU MPL 12		
SPETOFLON® F BAS 301		Прокладки изготовлены из мягкого материала, напр. BAS 300, с хорошей эластичностью и прочностью, подбираются в зависимости от рабочей температуры. Они покрыты фольгой из PTFE и имеют внутреннюю стальную обвальцовку, которая повышает устойчивость к выдавливанию, защищает материал прокладки от рабочей среды, а также предотвращает эрозию в случае графитовых вкладышей. Вкладыши из мягкого материала можно выбрать из группы прокладок SPETOBAR® BAS (рекомендуется для низких температур и нагрузок, GUS 40 для более высоких). Материал для обвальцовки – хромоникелевая сталь. Описанное исполнение – это экономичная альтернатива прокладок в оболочке FU или FY, но только исключительно для стальных фланцев.
SPETOFLON® F GUS 21		

#### Специальное исполнение:

- оболочки расположены с внешней стороны прокладки или с внутренней и с внешней стороны прокладки
- цельные прокладки с отверстиями для болтов,
- прокладки с вкладышем, изготовленным по индивидуальному заказу (произвольные материал или конструкция),
- прокладки с дополнительным антидиффузионным барьером, сделанным из ePTFE,
- прокладки со специально подобранным контуром внутренней поверхности с учётом минимальной величины мертвой зоны.

#### Стандартные размеры:

- EN 1514-3,
- EN 12560-3.



**ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Т работы (°C)	-50ч+280	150*
Р макс (бар)	100	40*
Q макс (МПа)	180	120*




\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ БЕЗАСБЕСТОВЫЕ ВОЛОКНИСТО-ЭЛАСТОМЕРНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ.



### Область применения:

Используются в энергетике, металлургии, машиностроении, нефтеперерабатывающей и химической промышленности. Применяются в соединениях трубопроводной арматуры, насосов, газовых установок, в котлах, компрессорах, системах охлаждения, а также в соединениях двигателей внутреннего сгорания.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOVAR® BAS 300		SPETOVAR® BAS 300 – это листовый материал или прокладка, изготовленные из арамидных волокон и других заменителей асбеста, связанных высококачественной эластомерной смесью при специальном технологическом процессе прокатки. Материал имеет хорошую пластичность, прочность, термостойкость и высокую газонепроницаемость. Может быть использован как «универсальный» материал в пределах низких и средних термических и механических нагрузок. В стандартном исполнении SPETOVAR® BAS 300 имеет антиадгезионную поверхность. Применяется в контакте с растворителями, растворами щелочи, маслами, топливом, с фреоновыми и с охлаждающими жидкостями на основе воды, а также при контакте с кислородом.
SPETOVAR® BAS 340		SPETOVAR® BAS 340 – это безасбестовый листовый материал или прокладка, изготовленные из арамидных волокон с неорганическими наполнителями, связанных высококачественной эластомерной смесью, при специальном процессе многократной прокатки. Материал имеет необычные для класса безасбестовых уплотнений механические и термические свойства, химическую устойчивость и возможность работы при высоких давлениях, обладает исключительной устойчивостью на разрыв, скалывание и вдавливание, легко обрабатывается, не содержит физиологически вредных веществ и красителей. Используется в газообразных и жидких средах, напр. маслах, жидком топливе, фреонах, газойле, растворителях, охлаждающих жидкостях, а также в горячей воде и паре при постоянных (неизменных) значениях давления и температуры (в случае переменных нагрузок рекомендуются использовать уплотнения серии SPETOGRAF®). Материал SPETOVAR® BAS 340 имеет поверхность с высоким коэффициентом трения, обработанную специальным веществом, предотвращающим прилипание к уплотнительным поверхностям (это стабилизирует прокладку в соединении). Не рекомендуется применение смазок. В случае, когда монтаж проводится путем взаимного вращения элементов соединения листовый материал или прокладка может иметь графитовую пропитку. SPETOVAR® BAS 340 один из немногих волокнисто-эластомерных материалов, который не горюч (BS 6755). Может применяться в контакте с кислородом, пищевыми продуктами, газом, питьевой водой и т.д.
SPETOVAR® BAS 340 I		SPETOVAR® BAS 340 I – это листовый материал, изготовленный из той же волокнисто-эластомерной смеси, что и SPETOVAR® BAS 340, но с армированием металлической сеткой (сталь 1.4404) толщиной 0,5 мм. Этот материал имеет высокую прочность на разрыв, сжатие и скалывание, устойчивость к релаксации, выдерживает более высокие давления и температуры, особенно при контакте с горячей водой и паром. Армирование повышает жесткость прокладок, что имеет значение при монтаже фланцевых соединений больших диаметров и при узкой уплотняемой поверхности. Поверхность SPETOVAR® BAS 340 I устойчива к диффузии и обладает высоким коэффициентом трения. При специальном исполнении – поставляется с графитовым покрытием, для соединений, монтаж которых производится путем вращения,

### Специальные исполнения прокладок:

- с отверстиями для болтов,
- некруглой формы или с перегородками,
- с графитовым покрытием,
- с дорожкой из ePTFE с целью повышения уплотняющих свойств.

### Стандартные размеры:

- прокладки согласно:
- PN 86/H-74374/2+4,
  - DIN2690+2692, DIN 7168,
  - EN1514-1, EN 12560-1,
  - ASME B16.5, B16.21, B16.47.
- листы размером 1500x1500 мм и толщиной 2; 3; (4); (5) мм.

Т работы (°C)	-100ч+1000	450*
Р макс (бар)	40	0,5*
Q макс (МПа)	120	1*

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие



#### Область применения:

Энергетическая, нефтеперерабатывающая, химическая, металлургическая, коксохимическая и целлюлозно-бумажная промышленности, стекольное производство. Уплотнения серии SPETOTERM® TUI применяются в оборудовании с высокой температурой без давления среды (воздух, угольная пыль, и т.д.), например, камеры сгорания, двери печей, горелки и крышки котлов. Высокотемпературные уплотнения SPETOTERM® серии TUI 800 обладают высокой химической стойкостью в агрессивных средах, таких как: серная, азотная кислота и т.д.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOTERM® TUI 50S SPETOTERM® TUI 50S75 SPETOTERM® TUI 50C SPETOTERM® TUI 50CR		SPETOTERM® TUI 50 – это уплотнение в форме плетеного шнура квадратного сечения. Применяется для уплотнения дверей печей, высокотемпературных трубопроводов, в системах транспортировки жидких металлов, при уплотнении корабельных грузовых трюмов, в температурных швах. Эти уплотнения могут быть дополнительно пропитаны графитом или PTFE. В зависимости от материала различают: тип TUI 50S – изготовленные из стекловолокна; Tmax 450°C; тип TUI 50S75 – изготовленные из специального экологически чистого стекловолокна; Tmax 750°C; тип TUI 50C – изготовленные из керамического волокна; Tmax 1000°C (1200)°C; тип TUI 50CR – изготовленные из керамического волокна с проволокой; Tmax 1000°C (1200)°C;
SPETOTERM® TUI 70IN 85 SPETOTERM® TUI 70IN110 SPETOTERM® TUI 70IB120 SPETOTERM® TUI 70IG120		Серия прокладок SPETOTERM® TUI 70I изготовлена из керамического картона серии TUI 70 с металлическим вкладышем. Такая прокладка имеет более высокую механическую прочность во время эксплуатации и, что особенно важно, во время монтажа. Стальной вкладыш также позволяет изготовить прокладку размерами, превышающими величину листового материала. В зависимости от материала прокладки изготавливаются следующие типы: TUI 70 IN85 (до 850°C), TUI 70 IN110 (до 1100°C), TUI 70 IB120 (до 1200°C), TUI 70 IG120 (до 1200°C). Отличие между TUI 70 IB120 и TUI 70 IG120 состоит в изготовлении накладок из керамического картона. Во втором случае накладки значительно тверже, и поэтому больше конечная толщина прокладки. При стандартном исполнении металлическая основа изготавливается из углеродистой листовой стали.
SPETOTERM® TUI 810 SPETOTERM® TUI 810 J SPETOTERM® TUI 811 I		SPETOTERM® TUI 810 – это эластичный, легко деформируемый материал, изготовленный из плиток флогопита, скрепленных специальным силиконовым вяжущим веществом. Материал свободен от волокон и легко обрабатывается. Он применяется в основном в виде прокладок и изоляции в системах выхлопов газа, камерах сгорания, уплотнении печей, а также в оборудовании с высокотемпературными агрессивными жидкостями. Стандартные размеры листа - 1000x1000 мм с толщиной 1 мм (по заказу 2; 3 мм). При необходимости иметь уплотнения с размерами свыше 1000 мм, рекомендуется использовать сегменты из листового материала, расположенные на стальной основе – тип SPETOTERM® TUI 810I или с дополнительной обвальцовкой - тип SPETOTERM® TUI 811 I. Рекомендуемая температура использования - до 750 °C.
SPETOTERM® TUI 810 I SPETOTERM® TUI 811 J		Прокладки SPETOTERM® TUI 810 J изготовлены из материала TUI 810 со стальной гофрированным вкладышем, который повышает упругость, эластичность и пластичность прокладки. Толщина стального гофрированного вкладыша 1,5 мм. При размерах прокладки свыше 1000 мм стальной вкладыш также является основанием для сегментов уплотнения. Эти прокладки обычно применяются при дефектах поверхности и расположения фланцев.
SPETOTERM® TUI 830		SPETOTERM® TUI 830 – это листовой материал, состоящий из слюдяных пластин и перфорированной фольги из нержавеющей стали, соединенных специальным вяжущим веществом. Температура использования до 650°C. Материал обладает высокой химической стойкостью, даже в очень агрессивных средах, таких как серная и азотная кислота. Для достижения лучших уплотнительных свойств и увеличения срока службы рекомендуется изготовление прокладок со стальной или серебряной обвальцовкой.

#### Специальное исполнение:

- для повышения плотности, шнуры TUI 50, могут быть изготовлены с графитовой или с PTFE пропиткой
- стальной вкладыш в виде центрирующего кольца
- металлические вкладыши, изготовленные из специальных материалов, напр. сплавов никеля
- прокладки с отверстиями для болтов по всей поверхности
- вкладыш с элементами, облегчающими монтаж, такими как: фиксаторы, крючки, ушки.

#### Стандартны размеры:

- Плоские прокладки: TUI 70, TUI 70I, TUI 810
- EN 1514-1, EN 12560-1, ISO 7483,
- Шнуры TUI 50 квадратное сечение со стороной 8450 мм.

# ПРОКЛАДКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Т работы (°C)	-40ч+250	120*
Р макс (бар)	40	25*
Q макс (МПа)	150	80*

SPETOBAR®

BAS 300, BAS 370, BAS 380, BAS 390

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ БЕЗАСБЕСТОВЫЕ ПРОКЛАДКИ

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие



## Область применения:

Применяются для уплотнения питьевой воды, газовых сред, масел, топлива, растворителей и др. жидкостей при средних и низких термических и механических нагрузках. Обычно используются во фланцевых соединениях трубопроводов и арматуры, трансформаторов, небольших напорных резервуаров, баков - хранилищ, сепараторов и т.д. При стандартном изготовлении прокладка имеет двустороннюю антиадгезионную поверхность с высоким коэффициентом трения.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOBAR® BAS 300		SPETOBAR® BAS 300 – это листовый материал или прокладка, изготовленные из арамидных волокон и других заменителей асбеста, связанных высококачественной эластомерной смесью при специальном технологическом процессе прокатки. Материал имеет хорошую пластичность, прочность, термостойкость и высокую газонепроницаемость. Применяется в контакте с растворителями, растворами щелочи, маслами, топливом, с фреоновыми и с охлаждающими жидкостями на основе воды, а также при контакте с кислородом.
SPETOBAR® BAS 370		SPETOBAR® BAS 370 – материал изготовленный на основе арамидных волокон и других заменителях асбеста. Материал обладает хорошей пластичностью, плотностью и химическую устойчивость. Его можно считать экономичной альтернативой при умеренно нагруженных соединениях, напр. в водопроводах, системах охлаждения, фреоновых и масляных системах, а также при использовании в разбавленных щелочах и растворителях.
SPETOBAR® BAS 380		SPETOBAR® BAS 380 – это материал, изготовленный на основе арамидных волокон и других заменителях асбеста, связанных эластомерной смесью. Это самый экономичный материал из группы материалов SPETOBAR® BAS. Материал имеет устойчивость к маслам, растворителям, а также обладает высокой газонепроницаемостью. Сохраняет пластичность даже при низком контактном напряжении. Используется в масляных системах, системах охлаждения, отопления, и т.д.
SPETOBAR® BAS 390		SPETOBAR® BAS 390 – это материал, изготовленный на базе арамидных волокон и других заменителях асбеста, связанных особой эластомерной смесью. Материал физиологически безопасен, не имеет пигментов. Очень экономичен, обладает хорошей пластичностью и эластичностью, что обеспечивает плотность при низких контактных напряжениях. Прокладки из этого материала используются в медицинской технике, водо- и нефтепроводах, масляных системах, в газовой промышленности и т.д.

Стандартные размеры:

прокладки согласно:

- PN 86/H-74374/2+4, - DIN2690+2692, DIN 7168,

- EN1514-1, EN 12560-1, - SME B16.5, B16.21, B16.47. листы размером 1500x1500 мм и толщиной 2; 3; 4; 5 мм.

Т работы (°C)	-30ч+200	80*
Р макс (бар)	40	16*
Q макс (МПа)	28	10*

SPETOGUM®

ELE

ЭЛАСТОМЕРНЫЕ ПРОКЛАДКИ

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие



## Область применения:

Широко применяются в трубопроводах и аппаратах с низкими и средними параметрами в химической, угольной, газовой промышленности, в очистных сооружениях. Рекомендуемые давления для прокладок без армирования до 16 бар, со стальным армированием до 40 бар. Прокладка с отличными уплотняющими свойствами, но, к сожалению, имеет очень ограниченное количество контактных нажимов, особенно при повышенных температурах. Для изготовления прокладок SPETOGUM® ELE используются материалы - эластомеры NBR, FPM, EPDM и другие.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOGUM® ELE 10		SPETOGUM® ELE 10 – это прокладка или элемент, изготовленный механическим путем или высокоэнергетической резкой потоком воды из произвольных эластомеров толщиной до 60 мм.
SPETOGUM® ELE 20		SPETOGUM® ELE 20 – это прокладка или элемент, изготовленный механическим путем или высокоэнергетической резкой струей воды из эластомерного листа с кордом толщиной до 60 мм.
SPETOGUM® ELE 40 I		SPETOGUM® ELE 40 I – это прокладка со специально подобранным профилем и армированная металлической пластиной. Она обеспечивает высокую плотность даже при немного поврежденных поверхностях фланцев и сравнительно низких усилиях сжатия. Это особенно важно для фланцев из полимерных материалов, а также при низких давлениях, напр. PN 6.
SPETOGUM® ELE 640 IZ		SPETOGUM® ELE 640 IZ – это прокладка с профилем похожим на ELE 40 I, но имеющая дополнительно опорное кольцо. Кольцо предотвращает чрезмерную нагрузку на эластомерную часть прокладки и исполняет одновременно роль центрирующего кольца.

Специальные исполнения прокладок:

- армирование металлической гофрированной пластиной,
- с некруглым контуром и с перегородками,
- с отверстиями для болтов,
- в оболочке с FEP.

Стандартные размеры:

прокладки согласно:

- PN 86/H-74374/2+4,
  - DIN2690+2692, DIN 7168,
  - EN1514-1, EN 12560-1,
  - ASME B16.5, B16.21, B16.47.
- листы с размерами по запросу.

**SPETECH**®

ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

# ПРОКЛАДКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Т работы (°C)	-200ч+260	120*
Р макс (бар)	40	16*
Q макс (МПа)	150	100*

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие

**SPETOFLON®**  
**TEX DF, TEX DE, TEX DR**

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ – САМОКЛЕЯЩИЕСЯ ЛЕНТЫ ИЗ АКЦИАЛЬНО-РАСШИРЕННОГО PTFE



## Область применения:

Используются в системах водоснабжения, установках с теплоносителями или химически агрессивными средами, в трубопроводах и емкостях на стальных, медных, композитных, гуммированных и т. д. фланцах. Этот вид прокладок имеет почти абсолютную химическую стойкость (исключение: элементарный фтор, а также расплавленные щелочные металлы), могут использоваться в кислородной среде.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOFLON® TEX DF		SPETOFLON® TEX DF - это универсальная прокладка представляющая собой ленту из акциально-расширенного PTFE. Прокладка имеет отличные уплотняющие свойства, даже на изношенных и поврежденных поверхностях. При соединении концов ленты не требуют среза. Небольшая конечная толщина прокладки способствует уменьшению риска релаксации и текучести. Прокладка имеет самоклеющуюся поверхность, и изготавливается 9 типоразмеров. Также можно заказывать аналогичную ленту GORE-TEX® DF.
SPETOFLON® TEX DE		SPETOFLON® TEX DE - это современное поколение универсальных прокладок, изготавливаемых на месте монтажа, имеет равномерную плотность по всему сечению. Такая конструкция позволяет использовать более узкую ленту вместо традиционно применяемых прокладок SPETOFLON® TEX DF (GORE-TEX® DF). Эта лента изготавливается 5 типоразмеров и имеет более широкую область применения. Также можно заказывать аналогичную ленту GORE-TEX® DE.

### Специальное исполнение:

- SPETOFLON® TEX DR – прокладка со стабилизирующими размер минеральными компонентами, что позволяет достигнуть большей конечной толщины уплотнения и понизить коэффициент теплового расширения. Рекомендуется для использования в теплообменниках и других видах оборудования с высоким контактным напряжением. - SPETOFLON® DF 01 – прокладка в форме шнура Ø 1 мм (без клея), для уплотнения всех стандартных соединений металл-металл.

Т работы (°C)	-200 ч+550	450*
Р макс (бар)	100	25*
Q макс (МПа)	150	100*

\* - пожалуйста консультируйтесь с нашими специалистами, если эти параметры более высокие

**SPETOGRAF®**  
**GUS 10, GUS 20, GUS 30**

ГРАФИТОВЫЕ ПРОКЛАД



## Область применения:

Эти прокладки используются в химических аппаратах, котлах, паропроводах, трубопроводной арматуре, т. е. в теплоэнергетике при средних термических и механических нагрузках. Успешно применяются для уплотнения поверхностей из хрупких материалов (графит, стекло, эмаль и т.д.), например, смотровых стёкол. Рекомендуемая температура для использования прокладок GUS10 < 400 °C, GUS 20 < 200 °C, GUS 30 в зависимости от условий работы.

Обозначение	Тип	Описание
SPETOGRAF® GUS 10		Прокладка SPETOGRAF® GUS 10 изготовлена из неармированного графитового листа с пропиткой поверхности (что очень важно, например, при мокром хлоре, соляной кислоте) SIGRAFLEX® Standard промышленной чистоты и плотностью 1,0 г/см³. Используется при контакте с хрупкими поверхностями графитовых аппаратов, смотровых стекол, эмалированными поверхностями. Обладает высокой химической стойкостью, не подвержена старению, имеет высокую пластичность, устойчива к колебаниям температур и к релаксации. Прокладка GUS 10 используется на стандартных фланцах до PN 40 при поверхностном давлении до 100 Н/мм², а также как накладка на прокладки типа SPETOMET® MWK, SPETOGRAF® GUS 660, SPETOGRAF® GUS 666, SPETOMET® MPL10. По требованию прокладка может быть с графитовой фольгой без пропитки.
SPETOGRAF® GUS 20		Прокладка SPETOGRAF® GUS 20 изготовлена из листового материала SIGRAFLEX® Economy, состоящего из стальной фольги (материал 1.4401) толщиной 0,05 мм с двусторонним покрытием графитовой фольгой промышленной чистоты, соединённых специальным клеем. Так же как и GUS 10 имеет хорошие уплотняющие свойства, не поддается старению, сохраняет эластичность в широком диапазоне температур. Может применяться на эмалированных, графитовых прилегающих поверхностях, а также в указателях уровня жидкости. Прокладка GUS 20 используется на стандартных фланцах до PN 25 при поверхностном давлении до 60 Н/мм². По требованию прокладка может быть с графитовой фольгой с содержанием углерода 99,85% -GUS 20N.
SPETOGRAF® GUS 30		Прокладка SPETOGRAF® GUS 30 изготовлена из листового материала SIGRAFLEX® Universal. Экономичной альтернативой может быть прокладка GUS 30 W, изготовленная из листа без пропитки графитовой фольгой Sigraseal®. Рекомендуется для высокотемпературных применений.

### Стандартные размеры:

прокладки согласно:

- PN 86/H-74374/2-4, - DIN2690-2692, DIN 7168, - EN1514-1, EN 12560-1, - ASME B16.5, B16.21, B16.47.

листы SIGRAFLEX® Standard размером 1000x1000 мм и толщиной 1; 1,5; 2 мм.

листы SIGRAFLEX® Economy размером 1000x1000 мм и толщиной 1,5; 2; 3 мм.

листы SIGRAFLEX® Universal размером 1500x1500 мм (по желанию 1000x1000) и толщиной 1,5; 2; 3 мм.

листы SIGRASEAL® размером 1500x1500 мм и толщиной 2; 3 мм.



**ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by



# ЛИСТОВОЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРОКЛАДОК



## Область применения:

Листы поставляются потребителям для самостоятельного изготовления наиболее простых типов прокладок. Рекомендуется использовать такие методы вырезания, которые не смогут изменять физические и химические свойства листа. Готовые прокладки должны не расслаиваться, быть сухими, чистыми, без царапин, без частиц твердых тел, без пятен масла.

Тип	Описание	Толщина, мм	Размер листа, мм	Допустимые контактные напряжения МПа DIN 28090	Остаточные напряжения DIN 52913	Сжимаемость % ASTM F36	Эластичность ASTM F36
<b>БЕЗАСБЕСТОВЫЕ ВОЛОКНИСТО-ЭЛАСТОМЕРНЫЕ ЛИСТЫ</b>							
SPETOBAR® BAS 300	На основе арамидных волокон, имеющие хорошие механические свойства и хорошую пластичность; имеют универсальное применение	0,3, 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0, 4,0, 5,0	1500x1500	150	30	7ч15	50
SPETOBAR® BAS 340	На основе арамидных волокон с самыми лучшими из арамидных листов механическими свойствами и высокой пластичностью	0,3, 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0, 4,0, 5,0,	1500x1500	180	36	5ч8	≥55
SPETOBAR® BAS 340 I	Такие же, как 340, но с армированной сеткой из н/ж стали 1.4401, толщиной 0.5 мм.	1,0, 1,5, 2,0	1250x1500	220	40	5	≥60
SPETOBAR® BAS 340 R	Такие же, как 340, но с армированной сеткой из углеродистой стали с цинковым покрытием.	0,8, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0	1500x1500	220	40	5	≥60
SPETOBAR® BAS 370	На основе арамидных волокон с хорошими механическими свойствами и хорошей пластичностью; универсальны в применении.	0,3, 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0	1500x1500	80	28	7ч15	≥50
SPETOBAR® BAS 380	На основе арамидных волокон с очень высокой пластичностью; применяются при низких усилиях сжатия	0,3, 0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0	1500x1500	80	20	15ч25	≥60
SPETOBAR® BAS 390	На основе арамидных волокон с очень высокой пластичностью; применимы в контакте с питьевой водой.	0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0	1500x1500	80	25	9ч18	≥55
<b>ГРАФИТОВЫЕ ЛИСТЫ</b>							
SIGRAFLEX® Standard	Изготовлены из расширенного графита промышленной чистоты C>98% плотностью 1,0 г/см <sup>2</sup> с пропиткой	1,0, 1,5, 2,0	1000x1000	100	>47	40ч50	10ч15
SIGRAFLEX® Economy	Изготовлены из расширенного графита промышленной или «ядерной» чистоты плотностью 1.0г/см <sup>2</sup> , склеенные с армирующей фольгой из н/ж стали	0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0,	1000x1000	100	≥45	40ч50	10ч15
SIGRAFLEX® Universal	Изготовлены из расширенного графита промышленной чистоты C>98% плотностью 1.0 г/см <sup>2</sup> и армирующей стальной фольги с перфорацией, соединенных механическим способом, пропитаны	1,5, 2,0, 3,0	1500x1500 1000x1000	160	≥48	30ч40	15ч20
SIGRAFLEX® C2A	Изготовлены из расширенного графита плотностью 1.0 г/см <sup>2</sup> (при толщине 1,6 мм с плотностью 1.6 г/см <sup>2</sup> ) и армирующей н/ж фольги с перфорацией, соединенных специальным способом	1,5, 1,6, 2,0, 3,0,	1500x1500 1000x1000	160	>48	30ч40	15ч20
SIGRAFLEX® Hochdruck	Представляют собой многослойную пластину из графитовой фольги «ядерной» чистоты, плотностью 1,1 г/см <sup>2</sup> и толщиной 0,45 мм и металлической фольги толщиной 0,05 мм, соединенных безклеевым способом, пропитаны.	1,0, 1,5, 2,0, 3,0, 4,0	1000x1000 1500x1500	340	>48	30ч40	15ч20
SIGRAFLEX® Compact	Изготовлены из расширенного графита автомобильной чистоты плотностью 1,1 г/см с покрытием с наружных сторон 0.075мм алюминиевой фольгой	0,5, 0,75, 1,0, 1,5, 2,0	1000x1000	80	>45	>35	15ч20
SIGRAFLEX® Email	Изготовлены из расширенного графита ядерной чистоты плотностью 1,1 г/см с двумя слоями армирующей н/ж фольги, соединенных безклеевым способом; применяется как вкладыш для оболочки из PTFE	2,0, 3,0	1000x1000	130	>48	30ч40	15ч20
SIGRASEAL®	Изготовлены из расширенного графита плотностью 1.1 г/см <sup>2</sup> и армирующей стальной фольги, соединенных механическим способом	2,0, 3,0	1500x1500	160	>48	30ч40	15ч20
<b>ЛИСТЫ ИЗ PTFE И РАСШИРЕННОГО PTFE</b>							
SPETOFLON® FL 160	PTFE со стеклянным наполнителем, изготовленные традиционным методом	1,0, 1,5, 2,0, 3,0,	1000x1000	120	>13	15	35
SPETOFLON® FL 200	PTFE со специальным наполнителем, применяемый при контакте с концентрированными щелочами	0,8, 1,5, 3,0	1500x1500	130	>14	9	40
SPETOFLON® FL 240	PTFE с наилучшими механическими свойствами и высокой пластичностью	1,0, 1,5, 2,0, 3,0,	1500x1500	160	>16	6	40
SPETOFLON® TEX FGR	Пространственно расширенный PTFE без наполнителя, плотностью 0,7 г/см	1,0, 1,5, 2,0, 3,0, 4,0, 5,0, 6,0	1000x1600	150	>16	52,8	16
SPETOFLON® TEX FGR-R	Пространственно расширенный PTFE повышенной жесткости без наполнителя, плотностью 1.0 г/см	1,5, 2,0, 3,0, 4,0	1000x1600	150	>16	42	22
GORE TEX GR®	Пространственно расширенный PTFE производства W.L. GORE Aassoc.	0,5, 1,0, 1,6, 2,0, 3,2, 6,4,	1500x1500	150	>16	60	12
GORE TEX GR®-R	Пространственно расширенный PTFE повышенной жесткости производства W.L. GORE Aassoc.	1,6, 3,2	1500x1500	150	>16	50	16

Стандартны размеры:

Все вышеописанные листы поставляются с размерами, указанными в таблице.

Графитовые листы поставляются в жесткой упаковке, другие типы листов, если не оговорено в заказе - в рулоне.



**ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-sistems.pf

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by



Программное обеспечение, предназначенное для инженеров занимающихся расчетами фланцевых соединений.

SPETECH PARTNER® - это пакет программ для расчетов.

Пакет включает в себя три различные методы расчетов: UDT DT-UC-90/WO-O/19, ASME Code s. VIII, AD-Merkblatt B7, B8.

Каждый из них позволяет сделать оптимальный выбор прокладки в отношении рабочей среды и геометрии фланцевого соединения. Используя параметры программы можно рассчитать: усилие при монтаже и подтяжке болтов, крутящий момент, определить предел прочности всех элементов фланцевого соединения, т.е. прокладки, болтов и фланцев.

Эта программа содержит следующие функции:

- выбор прокладок,
- оптимизация напряжений и размеров прокладок,
- позволяет рассчитывать фланцевые соединения с овальными прокладками,
- выбор прокладок по специальным требованиям (согласно сертификатов; возможность работы при специальных условиях),
- создание редактируемых баз данных по материалам и размерам,
- систему записи и сохранения данных,
- возможность подробной распечатки расчетов,
- автоматическое обновление через Internet,
- язык версий – Польский, Английский,
- помощь по контексту.

## EURO PARTNER®



Программное обеспечение, предназначенное для инженеров занимающихся расчетами фланцевых соединений.

Программа облегчает выбор прокладок для задаваемых условий и расчет фланцевых соединений в соответствии с EN 1591-1:2001.

Эта программа содержит следующие функции:

- усовершенствованную систему выбора прокладок,
- процедуру расчетов и оптимизации согласно EN 1591,
- выбор прокладок по специальным требованиям (согласно сертификатов; возможность работы при специальных условиях),
- полную сетевую версию, с встроенными настройками для администраторов и пользователей,
- каждый пользователь имеет индивидуальную конфигурацию ввода данных,
- полную редактируемую базу данных размеров (фланцев, болтов, прокладок) и материалов,
- расчеты могут сортироваться и храниться в архивах,
- редактируемые конечные распечатки,
- систему фильтров позволяющих передачу данных в другие программы и форматы ( напр. MS Word, PDF, HTML),
- автоматическое обновление через Internet,
- язык версий – Польский, Английский,
- помощь по контексту.

# ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВЫБОР ПРОКЛАДОК

1. Выбор прокладки зависит от предъявляемых к ней требований. Поэтому необходимо учитывать наиболее важные качественные параметры и критерии оценки, которые относятся к каждому типу уплотнения. В этой таблице содержатся самые типичные критерии оценки и индексы этих оценок, которые способствуют выбору прокладок представленных в этом каталоге.

Таблица критериев оценки прокладок

Критерий оценки \ Тип прокладки	SPETOGRAF® GUS		SPETOMET® MWK, SPETOMET® R-B	SPETOMET® MPL		SPETO-SPIR®	SPETO-RING® RTJ	SPETOACTIV®		SPETO-FLOX® TEX	SPETO-FLOX® FL	SPETO-FLOX® FU, FY	SPETO-BAR® BAS 340	SPETOTERM® TUI	
	серии 30, 40	серии 600		серии 12	серии 20			серии R	серии P					серии 800	серии 50, 60, 70
Плотность	8	8	9	8	8	8	10	10	10	10	9	8	8	2	1
Температурная стойкость	8	8	8	8	8	8	10	10	4	3	3	3	4	10	10
Устойчивость к старению	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	8	8	4	8	8
Устойчивость к выдавливанию	6	8	8	7	8	8	10	8	8	4	4	1	4	6	1
Стабильность размеров при внешних нагрузках	5	8	8	4	4	6	10	10	10	3	4	1	4	6	1
Огнестойкость	6	8	8	6	8	8	10	10	5	0	0	1	6	8	8
Допустимые контактные напряжения	5	10	10	5	8	6	10	10	10	5	4	2	5	5	1
Простота монтажа	5	10	10	5	5	5	8	8	8	5	6	5	8	8	8
Допустимые контактные напряжения	10	10	8	8	1	8	1	1	5	10	5	8	5	5	10
Пластичность	10	8	4	8	8	5	1	8	8	10	4	10	5	4	10
Устойчивость к высоким давлениям	5	8	8	5	8	8	10	10	10	5	3	1	5	4	0
Устойчивость к режим колебаниям температуры	10	10	8	8	8	8	10	10	10	3	3	2	6	4	1
Химическая стойкость	9	9	9	9	9	8	10	10	10	3	3	3	6	3	1
Устойчивость к релаксации	9	9	9	9	9	8	10	10	10	3	3	3	6	3	1
Физиологическая безопасность	3	3	8	4	8	8	8	8	10	10	10	10	4	1	1

2. При выборе типа уплотнения наиболее важные критерии оценки должны быть более 6.

3. После выбора по основным критериям, описанным в п.1 и 2, следует сделать более детальные оценки:

3.1. Химическая стойкость к данной рабочей среде (табл. на стр. 21 и 22).

3.2. Температурная стойкость (смотри таблицу для конкретного типа прокладок).

3.3. Соответствие выбранной прокладки типу фланцевого соединения на основании расчета согласно выбранного стандарта. Критерии оценки прокладок необходимы для расчета согласно AD-Merkblatt, ASME S.VIII, UDT, EN 286-1, DIN 2505 1986 указанные в таблице на стр. 19, 20. Допустимые сжимающие напряжения  $Q_{max}$  при указанной температуре приведены в таблице для конкретного типа прокладок.

4. Для выбора и расчета прокладок можно использовать программное обеспечение SPETECH PARTNER® или EURO PARTNER® описанных на стр. 17.

## АКСЕСУАРЫ И ВСПОМАГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Caraltite – прочное эластичное средство для уплотнения металлических соединений в жидком (тубик 160г) или пастообразном виде; температура применения от 100°C до 650°C; обычно используется для турбин и клапанов.

2. Belzona® 8211 – высокотемпературное, термически прочное, смазывающее средство; применяется при монтаже прокладок как смазка для болтов с коэффициентом трения  $\mu = 0,12 - 0,19$  (высшая величина для аустенитной стали) и защищает болт от перегрева и коррозии; упаковка 0,5 кг.

3. Belzona® 8311 – средство для кратковременной антикоррозийной защиты болтовых соединений, вследствие действия высокой температуры или коррозии; упаковка 0,5 л.

4. Детектор утечек – пенообразное, незамерзающее, средство белого цвета, удобное в применении (аэрозоль). Применяется для определения места утечки газов на фланцевых соединениях или на сварных швах. Упаковка 0,4 л.

5. FL-HD – уплотняющая лента (ФУМ) с высокой плотностью, применяемая в многих отраслях промышленности для уплотнения резьбовых соединений. Стандартная ширина ленты 12,7 мм, 19,1 мм и 25,4 мм; лента не содержит наполнителей и смазывающих веществ.

6. GUS 1000 – самоклеющаяся рифленая графитовая лента толщиной 1,0 мм и плотностью 1 г/см<sup>3</sup>, промышленной или ядерной чистоты (GUS 1000N). Используется в качестве уплотняющего покрытия на металлических прокладках больших размеров (SPETOMET® MPL 10, SPETOMET® MWK), а также при ремонте прокладок SPETOGRAF® или при сборке сегментов.



**ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-sistems.pf

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

# ПАРАМЕТРЫ ПРОКЛАДOK

	Обозначение	ASME s.VIII		AD-M B 7		DT-UC-90/WO-O/19						
		y psi	M	k <sub>0</sub> k <sub>D</sub> N/мм	k <sub>1</sub> мм	σ <sub>p</sub> МПа	σ <sub>t</sub> МПа	Величина "b" для прокладок при температуре				
								20°C	100°C	200°C	300°C	400°C
SPETOBAR®	BAS 340	4400	2,00	20,0b <sub>0</sub>	2,0b <sub>0</sub>	26,5	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,4	1,8	-	-
	BAS 341	5100	2,85	25,0b <sub>0</sub>	2,2b <sub>0</sub>	35,7	5,7 p <sub>0</sub>	1,0	1,4	1,8	-	-
	BAS 340 I	5100	2,50	25,0b <sub>0</sub>	2,2b <sub>0</sub>	35,7	5,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,4	1,8	-	-
	BAS 341 I	5800	2,90	30,0b <sub>0</sub>	2,2b <sub>0</sub>	40,8	5,8 p <sub>0</sub>	1,0	1,4	1,8	-	-
	BAS 300	3600	2,00	18,0b <sub>0</sub>	1,4b <sub>0</sub>	25,5	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,4	1,8	-	-
	BAS 370	3600	2,00	18,0b <sub>0</sub>	1,4b <sub>0</sub>	25,5	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,4	1,8	-	-
	BAS 380	2900	2,00	15,0b <sub>0</sub>	1,4b <sub>0</sub>	20,4	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,4	1,8	-	-
SPETOFLON® TEX	BAS 390	2900	2,00	15,0b <sub>0</sub>	1,4b <sub>0</sub>	20,4	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,4	1,8	-	-
	TEX FGR	2800	2,50	24,5b <sub>0</sub>	2,5b <sub>0</sub>	19,7	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	TEX FGR-R	2800	2,50	24,5b <sub>0</sub>	2,5b <sub>0</sub>	19,7	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	TEX FGR-H	2800	2,50	24,5b <sub>0</sub>	2,5b <sub>0</sub>	19,7	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	TEX FGR-F	2100	2,50	18,0b <sub>0</sub>	2,0b <sub>0</sub>	13,5	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	TEX FGR-J	2100	2,50	18,0b <sub>0</sub>	2,0b <sub>0</sub>	13,5	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	TEX DF	2500	1,50	22,0b <sub>0</sub>	1,6b <sub>0</sub>	18,3	3,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
GORE TEX®	TEX DE	2600	1,50	19,5b <sub>0</sub>	1,6b <sub>0</sub>	17,5	3,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	TEX DR	5000	3,75	30,0b <sub>0</sub>	3,0b <sub>0</sub>	35,5	7,5 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
GORE TEX®	TEX BG	2800	2,50	24,5b <sub>0</sub>	2,5b <sub>0</sub>	19,7	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	Gore Tex® серии 300	2800	2,50	24,5b <sub>0</sub>	2,5b <sub>0</sub>	19,7	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
GORE TEX®	Gore Tex® серии 600	2800	2,50	24,5b <sub>0</sub>	2,5b <sub>0</sub>	19,7	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	SPETOFLON® FL	FL 100	3800	2,75	25,0b <sub>0</sub>	1,5b <sub>0</sub>	26,5	5,5 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-
FL 160		3800	2,75	25,0b <sub>0</sub>	1,5b <sub>0</sub>	26,5	5,5 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
FL 200		3800	2,75	25,0b <sub>0</sub>	1,5b <sub>0</sub>	26,5	5,5 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
FL 240		4000	2,50	27,0b <sub>0</sub>	1,3b <sub>0</sub>	30,0	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
FL 160 J, FL 200 J, FL 240 J		2700	2,50	18,0b <sub>0</sub>	1,3b <sub>0</sub>	20,0	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
FL – TF		3000	2,50	25,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	21,0	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,6	1,8	-	-
SPETOFLON® FU, FY	FU BAS 300, (FY BAS 300)	3900	2,00	25,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	27,4	4,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	FU BAS 300 J, (FY BAS 300J)	3900	1,80	25,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	27,4	3,6 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	FU BAS 340, (FY BAS 340)	3900	2,07	25,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	27,4	4,1 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	FU BAS 340 J, (FY BAS 340J)	3900	1,80	25,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	27,4	3,6 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	FU GUS 10, (FY GUS 10)	3900	2,00	25,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	27,4	4,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	FU GUS 20, (FY GUS 20)	3900	2,00	25,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	27,4	4,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	FU GUS 40, (FY GUS 40)	3900	2,00	25,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	27,4	4,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	FU GUS 10 J, FU GUS 20 J, FU GUS 40 J	3900	1,50	25,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	27,4	3,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	FU MWK 50	3100	2,75	20,0b <sub>0</sub>	1,2b <sub>0</sub>	21,4	5,5 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	-	-
	FU MPL 12	2100	2,50	18,0b <sub>0</sub>	2,0b <sub>0</sub>	13,5	5,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	F BAS 301	4400	2,00	25,0b <sub>0</sub>	1,3b <sub>0</sub>	30,1	4,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	F BAS 341	4400	2,10	25,0b <sub>0</sub>	1,5b <sub>0</sub>	30,6	4,1 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
	F BAS 381	4400	2,00	25,0b <sub>0</sub>	1,3b <sub>0</sub>	30,1	4,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-
F GUS 21	4400	2,00	25,0b <sub>0</sub>	1,3b <sub>0</sub>	30,1	4,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-	
F GUS 41	4400	2,00	25,0b <sub>0</sub>	1,3b <sub>0</sub>	30,1	4,0 p <sub>0</sub>	1,1	1,8	2,6	-	-	
SPETOGRAF®	GUS 10	2600	2,00	10,0b <sub>0</sub>	2,0b <sub>0</sub>	18,3	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 10 I, GUS 10 IZ	4400	2,00	15,0b <sub>0</sub>	2,0b <sub>0</sub>	30,9	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 20	2500	2,52	7,0b <sub>0</sub>	2,0b <sub>0</sub>	17,5	5,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 30 <sup>2)</sup>	2600	2,54	16,0b <sub>0</sub>	2,2b <sub>0</sub>	18,3	5,1 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 31 <sup>2)</sup> , GUS 32 <sup>2)</sup> , GUS 32 Z <sup>2)</sup> , GUS 33 <sup>2)</sup>	2600	2,08	15,0b <sub>0</sub>	2,0b <sub>0</sub>	18,3	4,2 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 30 I <sup>2)</sup> , GUS 30 IZ <sup>2)</sup>	4400	2,00	30,0b <sub>0</sub>	2,2b <sub>0</sub>	20,4	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 31 I <sup>2)</sup> , GUS 31 IZ <sup>2)</sup> , GUS 31 J <sup>2)</sup>	2200	3,51	20,0b <sub>0</sub>	2,2b <sub>0</sub>	15,3	5,5 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 40	2900	2,00	30,0b <sub>0</sub>	1,5b <sub>0</sub>	20,4	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 41, GUS 42, GUS 43	2300	1,78	15,0b <sub>0</sub>	2,0b <sub>0</sub>	16,2	3,6 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 41 I, GUS 41 IZ	2900	2,00	30,0b <sub>0</sub>	1,5b <sub>0</sub>	20,4	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 50	3000	4,78	30,0b <sub>0</sub>	2,5b <sub>0</sub>	21,1	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 660 <sup>3)</sup> , GUS 660 Z <sup>3)</sup> , GUS 666 <sup>3)</sup> , GUS 666 Z <sup>3)</sup>	3000	1,50	30,7b <sub>0</sub>	1,2b <sub>0</sub>	20,0	3,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 670 <sup>3)</sup> , GUS 670 I <sup>3)</sup> , GUS 670 IZ <sup>3)</sup> , GUS 680 <sup>3)</sup>	4400	2,90	45,0b <sub>0</sub>	2,2b <sub>0</sub>	30,9	5,8 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 910, GUS 920, GUS 920 I, GUS 922	7300	3,20	30,0b <sub>0</sub>	1,6b <sub>0</sub>	51,0	6,4 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	GUS 960, GUS 960 I, GUS 970, GUS 970 I, GUS 972	4400	2,90	45,0b <sub>0</sub>	2,2b <sub>0</sub>	30,9	5,8 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2

## Параметры прокладок:

1) Факторы, приведенные в таблице, определены для толщин класса LO,01 (согласно DIN 28090-1). Если используются толщины ниже класса, приведенные факторы могут быть соответственно ниже. Факторы для стандарта ASME могут быть использованы при расчетах согласно стандартов BS 5500 и PN EN 286, а факторы для стандарта AD Merkleblatt могут быть использованы при расчетах согласно DIN V 2505, Январь 1986.

2) Такие же параметры относятся к прокладкам с обозначением "W", напр. GUS 31W.

3) При расчетах, должна учитываться ширина графитового покрытия, а не металлической поверхности.



## ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

# ПАРАМЕТРЫ ПРОКЛАДОК

	Обозначение/материал	ASME s.VIII		AD-M B 7		DT-UC-90/WO-O/19								
		y psi	M	k <sub>0</sub> k <sub>D</sub> N/мм	k <sub>1</sub> мм	σ <sub>m</sub> МПа	σ <sub>r</sub> МПа	Величина "b" для прокладок при температуре						
								20°C	100°C	200°C	300°C	400°C		
SPETOMET® MWK	MWK 010 до MWK 024 <sup>1)</sup>	приведенные параметры согласно стандартов												
	MWK 10 до MWK 28 <sup>2)</sup>	Материал накладки	графит	2200	3,50	15,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	15,3	7,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
			PTFE	2900	3,50	20,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	20,4	7,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	-	-
			алюминий	5500	3,50	50,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	38,8	7,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
			серебро	10200	3,50	100b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	71,4	7,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
	MWK 50 до MWK 65 <sup>2)</sup>	Материал накладки	графит	2400	2,75	15,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	16,5	5,5 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
			PTFE	3100	3,50	20,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	21,4	5,5 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	-	-
			алюминий	5500	2,75	50,0b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	38,8	5,5 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
серебро			10200	2,75	100b <sub>0</sub>	1,1b <sub>0</sub>	71,4	5,5 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	
SPETOSPIR®	S, SW, SZ, SWZ	Материал ленты	графит	4700	1,94	45,0b <sub>0</sub>	1,3b <sub>0</sub>	33,1	3,9 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
			PTFE	5100	2,50	50,0b <sub>0</sub>	1,3b <sub>0</sub>	35,7	5,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	-	-
	S Standard <sup>3)</sup> , SW Standard <sup>3)</sup> , SZ Standard <sup>3)</sup> , SWZ Standard <sup>3)</sup>			10000	3,00	50,0b <sub>0</sub>	1,3b <sub>0</sub>	31,5	6,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,5	1,6	1,7	1,9
SPETOMET® MPL	MPL 10	Материал накладки	графит	2600	6,00	15,0b <sub>0</sub>	1,2b <sub>0</sub>	18,7	12,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
			PTFE	3900	6,00	20,0b <sub>0</sub>	1,2b <sub>0</sub>	27,4	12,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
	MPL 11	приведенные параметры согласно стандартов												
	MPL 12	графит, PTFE		2600	2,00	15,0b <sub>0</sub>	1,0b <sub>0</sub>	18,8	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
	MPL 121	Материал накладки	графит	2100	2,00	10,0b <sub>0</sub>	1,0b <sub>0</sub>	14,3	4,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
			PTFE	2100	2,50	18,0b <sub>0</sub>	2,0b <sub>0</sub>	13,5	5,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,8	2,6	-	-
	MPL 20, MPL 21, MPL 23, MPL 24, MPL 23 I, MPL 30, MPL 31	Материал оболочки	алюминий	4400	2,80	40,0b <sub>0</sub>	1,6b <sub>0</sub>	31,0	5,6 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
			медь, бронза	5200	2,80	50,0b <sub>0</sub>	1,6b <sub>0</sub>	36,5	5,6 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
			сталь, мягкая сталь	6100	3,00	60,0b <sub>0</sub>	1,6b <sub>0</sub>	42,7	6,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
			н/ж сталь, сплавы никеля	8100	3,20	80,0b <sub>0</sub>	1,6b <sub>0</sub>	57,1	6,4 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
MPL 26 MPL 29	Материал оболочки	алюминий	4400	2,80	40,0b <sub>0</sub>	1,6b <sub>0</sub>	31,0	5,6 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	
		медь, бронза	5200	2,80	50,0b <sub>0</sub>	1,6b <sub>0</sub>	36,5	5,6 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	
		сталь, мягкая сталь	6100	3,00	60,0b <sub>0</sub>	1,6b <sub>0</sub>	42,7	6,0 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	
		н/ж сталь, сплавы никеля	8100	3,20	80,0b <sub>0</sub>	1,6b <sub>0</sub>	57,1	6,4 p <sub>0</sub>	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	

- 1) Ширина уплотняющей поверхности зубчатой металлической прокладки без мягкой накладки зависит от числа зубьев.
- 2) ширина уплотняющей поверхности зубчатой металлической прокладки с накладками из PTFE или графита должна быть рассчитана независимо от числа зубьев.
- 3) Спиральновитые прокладки SPETOSPIR® Standard всегда имеют уплотняющую ленту из графита.



**ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

# ТАБЛИЦА ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ

- Хорошая стойкость
- ◐ Условно стойкий
- Не стойкий
- Нет данных

	SPETOBAR® BAS 340	Нержавеющая сталь 304	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 321	Сплав 600	Сплав 625	Титан	Hastelloy C-276	Monel 400	Медь	SPETOFLON® TEX	Никель	Серебро	SPETOFLON® FL 160	SPETOFLON® FL 200	SPETOFLON® FL 240	SPETOGRAF® GUS 10	SPETOGRAF® GUS 20,30,40	SPETOGLUM® FPM	
<b>Вода</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Спирты</b>																					
Метиловый спирт	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Этиловый спирт	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Глицоль	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Изопропиловый спирт	●	○	○	○	○							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Альдегиды</b>																					
Формальдегид	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Уксусный альдегид	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Бензальдегид	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
<b>Эфиры</b>																					
Этило-метиловый эфир	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Диэтиловый эфир	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Диоксан	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Дифениловый эфир	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
<b>Сложные эфиры</b>																					
Этило-акриловый эфир	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Этило-бутиловый эфир	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Эфир ацетатоуксусной кислоты	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
<b>Кетоны</b>																					
Этило-метиловый	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Диметиловый	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Метило-изобутиловый	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
<b>Углеводороды</b>																					
Этилен	●	○	○	○	○							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Пропилен	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Пропан	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Бензол	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Изооктан	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Стирол	●	○	○	○	○							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Ксилол	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
<b>Галогенированный углеводород</b>																					
Хлороформ	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
Тетрахлорметан	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
Фреоны	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
Хлорбензол	●	●	●	●	●				●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
<b>Органические кислоты</b>																					
Акриловая кислота	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Муравьиная кислота	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Венилоуксусная кислота	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Уксусная кислота	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Гексахлорвиниловая кислота	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Малеиновая кислота	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Хлоруксусная кислота	●	○	○	○	○			●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
Фталевая кислота	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
Стеариновая кислота	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Сульфокислота	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Трихлоруксусная кислота	○											●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Винная кислота	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
<b>Амины</b>																					
Анилин	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Диметиламин	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Триметиламин	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
<b>Другие органические соединения</b>																					
Акрилонитрил	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Диметилсульфооксид	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Эпихлоргидрин	●	○	○	○	○							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Меркаптаны	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Нитробензол	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Фенол	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Двусернистый углеводород	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
<b>Технические смеси</b>																					
Бензин	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Гидравлическое масло	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Парафиновое масло	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Растворитель для краски	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Моторное масло	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Трансформаторное масло	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Масляные теплоносители	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○



**ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-sistems.pf

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

# ТАБЛИЦА ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ

	SPETOBAR® BAS 340	Нержавеющая сталь 304	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 321	Сплав 600	Сплав 625	Титан	Hastelloy C-276	Monel 400	Медь	SPETOFLON® TEX	Никель	Серебро	SPETOFLON® FL 160	SPETOFLON® FL 200	SPETOFLON® FL 240	SPETOGRAF® GUS 10	SPETOGRAF® GUS 20,30,40	SPETOGUM® FPM	
<b>Гидроксидаы</b>																					
Аммиачный раствор	●	○	○	○	○	●	●		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	
Поташ	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
Гидроокись калия	●	○	○	○	○	●	●		●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	
Гидроокись натрия	○	○	○	○	○	●	●		●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	
Раствор каустической соды	○	○	○	○	○	●	●		●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	
<b>Водные растворы соли</b>																					
Бораты	●											●							●	○	
Бромистые металлы	●	○	○	○	○							●							●	○	
Хлориды	●											●							●	○	
Хроматы 20% концентрации		○	○	○	○							●							○	○	
Фториды	●											●							●	○	
Иодиды	●											●							●	○	
Карбонаты	●											●							●	○	
Нитраты	●											●							○	○	
Нитриты	●											●							○	○	
Фосфаты	●	●	●	●	●							●							●	○	
Сульфаты	●											●							●	○	
<b>Кислоты</b>																					
Борная кислота	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Бромная кислота	●	○	○	○	○					○	○	●	○	○					○	○	
Хлорсерная кислота	●											●							○	○	
Фтористая кислота	○	○	○	○	○	○	○		●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Царская водка	○	○	○	○	○				●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Нитроза	○											●							○	○	
Олеум	○	○	○	○	○					○	○	●	○		○	○	○	○	○	○	
Хлорная кислота до 20%	○	○	○	○	○							●	○		○	○	○	○	○	○	
Фосфорная кислота	●	○	○	○	○	○	○		●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Азотная кислота	○	○	○	○	○	○	○		●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Азотная кислота 20%-65%	○	○	○	○	○	○	○		●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Соляная кислота	○	○	○	○	○	○	○		●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Серная кислота до 70%	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Серная кислота 70%-100%	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Сернистая кислота	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
<b>Кислородные соли</b>																					
Хлорат калия		●	●	●	●			●	●	○	○	●							○	○	
Нитрат калия		●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Перекись натрия		●	●	●	●				●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
<b>Некислородные соли</b>																					
Бораты, сода, калий		●	●	●	●							●							●	○	
Хлорид кальция		●	●	●	●			●	●			●			●	●	●	●	●	●	
Гидросульфид калия												●							●	○	
<b>Газы/пары</b>																					
Аммиак	●	○	○	○	○	●	●		●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	
Броман	●	○	○	○	○				●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Бромистый бодород	●	○	○	○	○				●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Хлор	●	○	○	○	○	○	○		○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
Двуокись хлора	○	○	○	○	○			○				●			○	○	○	○	○	○	
Хлористый водород	○	○	○	○	○							●			○	○	○	○	○	○	
Фтор	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Фтористый водород	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Оксид углерода	○	○	○	○	○							○			○	○	○	○	○	○	
Двуокись углерода	○	○	○	○	○			○	○			○			○	○	○	○	○	○	
Воздух	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Кислород	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Двуокись серы	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Трёхокись серы	○	○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Шестокись серы	○	○	○	○	○							○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Сернистый водород	○	○	○	○	○							○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Азот	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Сухая двуокись азота	○	○	○	○	○							○							○	○	
Сухие окислы азота	○	○	○	○	○							○							○	○	
Водяной пар	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<b>Другие неорганические рабочие среды</b>																					
Белильный раствор	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Гидразин	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Сера	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Перекись водорода	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	



**ВЫСОКОНАДЕЖНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

www.spetech.ru ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-sistems.pf

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by



С тех пор, как SPETECH присутствует на рынке безасбестовых уплотнений, то есть с 1991 года, мы не только профессионально удовлетворяем требованиям наших клиентов, но также решаем их технично-эксплуатационные проблемы, учитывая при этом экономический аспект.

SPETECH - это не только коммерческое предложение, это также философия партнерских отношений с пользователями безасбестовых сальниковых промышленных набивок - построена на основе, которая является соединением технических знаний фирмы и опыта наших партнеров и клиентов.

Фирма специализируется на производстве неподвижных прокладок для аппаратов и трубопроводов, а также подвижных и квазиподвижных - для насосов и арматуры. Коммерческое предложение базируется на производственных возможностях современного машинного парка, и оно осуществляется в соответствии с полученным нами сертификатом ISO9001. Современные, автоматизированные и оборудованные системой постоянного контроля станки для производства набивок, плетеных из высококачественных нитей: автоматы для многосерийного производства уплотнительных графитовых колец; современные станки с ЧПУ, устройство для резки струей воды высокого давления, в сочетании со станками производства инструмента, позволяют быстро и солидно выполнять даже самые нетиповые заказы клиентов.

Современность SPETECH - это также современная архитектура и уютные помещения – база обучения и одновременно наш производственный, испытательский и административный центр.

Настоящий облик SPETECH - это комплексный процесс, сложная деятельность, включающая в себя, кроме продажи продуктов, консалтинг, обучение и монтажно-эксплуатационный надзор, организованный для конечного потребителя. Эта миссия, вместе с философией, ориентированной на партнерские отношения, выполняется лучшими инженерами, признаваемыми одной из наилучших европейских национальных консалтинговых групп в области уплотнений.

SPETECH гордится признанием отечественных сертификационных организаций. Мы имеем свидетельства Управления Технического Надзора для собственной научно-испытательской лаборатории и процесса производства уплотнений. SPETECH - это единственный представитель Польши на форуме Европейской Ассоциации Производителей Уплотнений (ESA).

Самое важное для нас – это обслуживание наших клиентов. Мы гордимся тем, что вся наша деятельность направлена ожиданиям потребителей и пользуется их признанием, благодаря чему мы являемся поставщиком не только готового продукта, но и комплексных решений для предприятий – лидеров энергетической промышленности, нефтехимии, химической, целлюлозно-бумажной промышленности, машиностроения и других.

Дистрибьютор/консультант