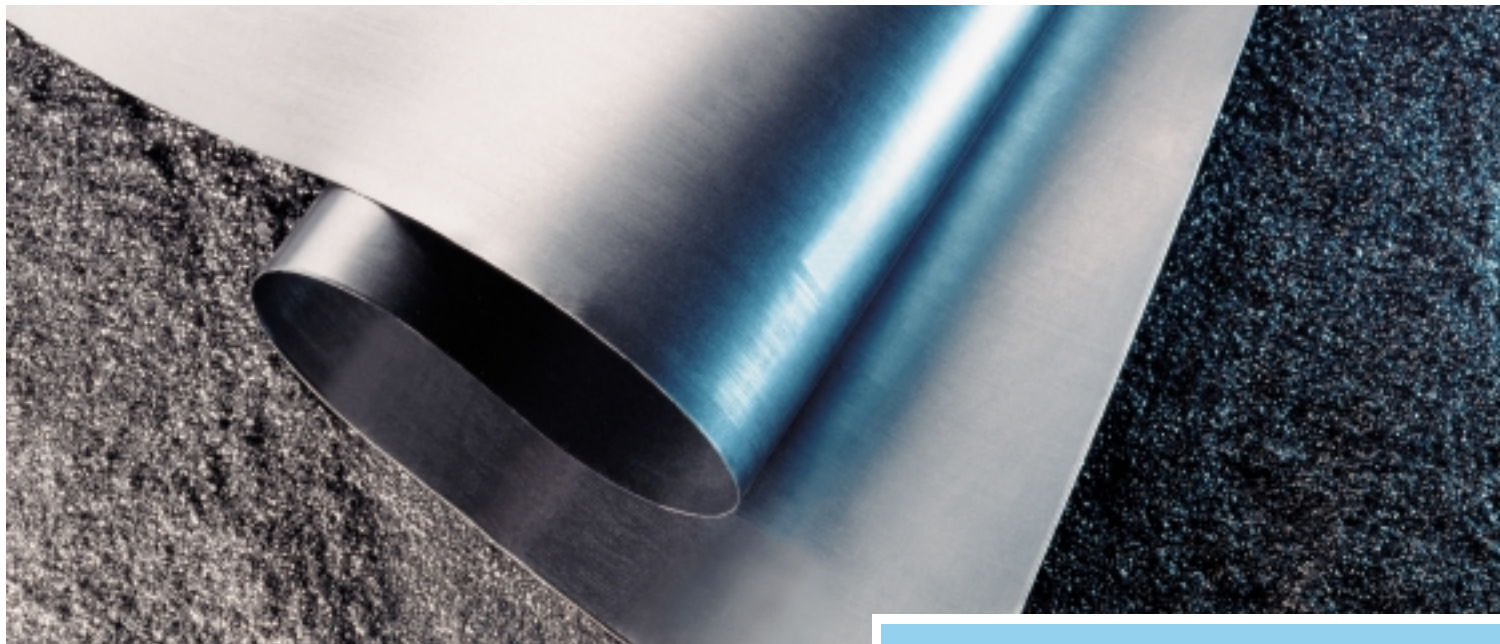


# ® SIGRAFLEX FOLIE

Гибкая графитовая фольга



Гибкая графитовая фольга SIGRAFLEX является гомогенным материалом, не содержащим никаких связующих. В отличие от других уплотнительных материалов, его свойства практически не изменяются даже после длительного использования. Для повышения стойкости гибкого графита к окислению или же к коррозии могут добавляться ингибиторы. Выпускаются и самоклеящиеся типы фольги SIGRAFLEX.

Для использования в сальниковых набивках мы выпускаем специальный вариант фольги с

политетрафторэтиленовым (PTFE) покрытием, с улучшенными показателями трения и утечки.

Наша пленка APX обеспечивает максимальную защиту от окисления, что повышает безопасность и срок службы технологического оборудования. Графитовая фольга SIGRAFLEX выпускается различных размеров и объёмной плотности и чистоты не менее 96 ... 99,85 %. Фольга поставляется в соответствии со стандартом в виде рулонов или же лент.

## Свойства материала

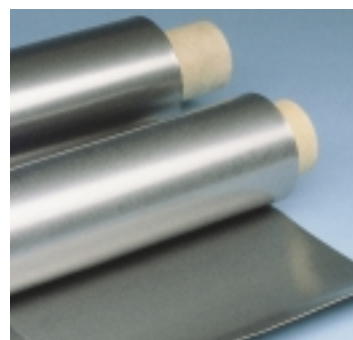
- Гибкий, мягкий
- Газо- и жидкостнонепроницаемый
- В зависимости от условий монтажа и эксплуатации материал применим в диапазоне температур от - 250 до ок. 3000 °С:
  - в инертной среде: до ок. 3000 °С
  - в воздухе: начиная с температуры около 400 °С требуется согласование условий применения
- Стойкость к множеству сред
- Не содержит асбеста, безопасен для здоровья человека
- Устойчив к старению и растрескиванию благодаря отсутствию связующих и наполнителей
- Высокая степень чистоты
- В течение длительного времени сохраняет стабильные

показатели сжимаемости и упругой отдачи в широком диапазоне температур

- В пределах рекомендуемых поверхностных давлений отсутствует текучесть при низких и высоких температурах
- Высокая анизотропия свойств, в частности, электро- и теплопроводности
- Низкий коэффициент трения
- Устойчив к действию излучения
- Высокая устойчивость к многократным колебаниям температуры
- Большая устойчивость при длительной нагрузке сжатием
- Легко поддается обработке резанием и штамповкой
- Возможно склеивание при помощи имеющихся в продаже клеев


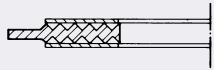
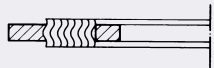

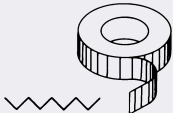
## Типы фольги SIGRAFLEX и их краткое описание

<b>APX</b>	Графитовая фольга с великолепной стойкостью к окислению
<b>D</b>	Графитовая фольга для автомобилестроения
<b>C</b>	Графитовая фольга для промышленности
<b>E</b>	Графитовая фольга с обычным ингибитором окисления
<b>Z</b>	Графитовая фольга для атомной промышленности
<b>CS/ZS</b>	Графитовая самоклеящаяся фольга для различных отраслей промышленности, в т.ч. и атомной
<b>ZX</b>	Графитовая фольга для атомной промышленности с ингибитором коррозии
<b>TF</b>	Графитовая фольга с политетрафторэтиленовым (PTFE) покрытием для сальниковых набивок


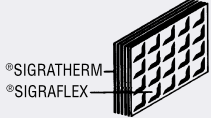
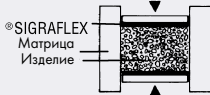
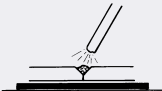


## Области применения

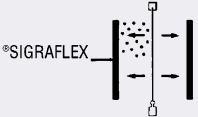
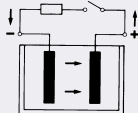
### Полуфабрикаты для прокладок

Статические прокладки	Плоские прокладки, прокладки системы впуска и головки цилиндров	
	Графитовые поверхности рифленых прокладок	
	Спиральные прокладки с графитовым наполнителем	
Динамические прокладки	Сальниковые набивки	
	Рифленые ленты для сальниковых набивок	

### Фольга для термических процессов

Нагревательные элементы	
Изоляционный материал/Теплозащитные экраны	
Разделительные пленки для стеклодувных заводов и горячего прессования	
Подложки для сварки	

### Полуфабрикаты для электротехнических процессов

Пластины электрофильтров	
Катоды для электролиза в жидкой среде, электрические контакты	

### Фольга для химических процессов

Футеровки и облицовки ёмкостей с горячими и агрессивными средами	
--	--

**Технические характеристики**

Тип фольги		D	C	E	Z	APX
Диапазон стандартных параметров плотности	г/см <sup>3</sup>	0,7 - 1,3				
Зольность по DIN 51903	%	≤ 4	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,15	≤ 2
Содержание хлорида	млн-1	≤ 50	≤ 50	≤ 20	≤ 20	≤ 50
Толщина пленки	мм	0,35 - 1,0	0,15 - 1,0			
Ширина рулона*	мм	500/1000				
Ширина ленты*	мм	≥ 4 mm				
Длина рулона*	м	50				

**Характерные технические характеристики фольги SIGRAFLEX типа Z с объемной плотностью 1,0 г/см<sup>3</sup>**

Теплопроводность при 20 °С:						
параллельно к слою	Вт/мК					155
перпендикулярно к слою	Вт/мК					4,8
Удельное электрическое сопротивление при 20 °С:						
параллельно к слою	Ωмкм					9
перпендикулярно к слою	Ωмкм					≥ 650
Удельная теплоёмкость (20 °С)	кДж/кгК					0,7
Эмиссионный коэффициент при:						
20 °С						0,5
300 °С						0,38
1000 °С						0,58
1500 °С						0,65
Коэффициент теплового расширения 20 - 1000 °С						
параллельно к слою	10 <sup>-6</sup> /K					ca. 1
перпендикулярно к слою	10 <sup>-6</sup> /K					ca. 30
Коэффициент проницаемости (воздух):						
перпендикулярно к слою	см <sup>2</sup> /с					< 2 · 10 <sup>5</sup>   < 5 · 10 <sup>5</sup>
Твердость по Шору (D)						30
Прочность при растяжении	Н/мм <sup>2</sup>					≥ 4
Удлинение при разрыве	%					≥ 1
Предельно допустимое напряжение сжатия						
Габариты образца: 20 x 20 мм x толщина						
0,35 мм	Н/мм <sup>2</sup>					220
0,50 мм	Н/мм <sup>2</sup>					200
1,00 мм	Н/мм <sup>2</sup>					140
Устойчивость при длительной нагрузке сжатием по DIN 52913						
50 Н/мм <sup>2</sup> , 16 ч, 300 °С	Н/мм <sup>2</sup>					≥ 48
Коэффициент трения	при 20 °С (на воздухе)					
о сталь, шероховатостью	≤ 10 мкм					0,08 - 0,10

\* другие габариты поставляются по запросу

**Сертификаты**

- Питьевая вода
- Пищевые продукты

- Акт испытаний Федерального министерства здравоохранения по вопросам контакта пластмассовых изделий с питьевой водой

- Испытания Федеральной лаборатории по испытаниям материалов

## Вид поставляемых изделий SIGRAFLEX

Графитовая фольга с вышеуказанными показателями качества, объёмной плотности и размерами поставляется в виде рулонов или же лент. Стандартная длина материала - 50 м.

### Пример заказа

Зольность ≤ 0,15 %  
 Плотность 0,7 г/см<sup>3</sup>  
 Толщина 0,50 мм  
 Ширина 500 мм  
 Длина 50 м

50 м x 500 мм F05007Z

Зольность ≤ 2,00 %  
 Плотность 1,0 г/см<sup>3</sup>  
 Толщина 0,80 мм  
 Ширина 1000 мм  
 Длина 50 м

50 м x 1000 мм F08010C

### Упаковка

Фольга намотана на картонный стержень. Стабильными боковыми дисками с ручками обеспечивается отсутствие соприкосновения фольги с основанием, а также удобство при переноске и обращении с рулоном. Поставляется в жесткой коробке.

Ширина фольги: 500 мм  
 Диаметр стержня рулона: 4"  
 Габариты коробки (мм)  
 ширина x высота x длина:  
 240 x 240 x 620  
 ширина x высота x длина:  
 300 x 300 x 620

Ширина пленки: 1000 мм  
 Диаметр стержня рулона: 4"  
 Габариты коробки (мм)  
 ширина x высота x длина:  
 240 x 240 x 1060  
 ширина x высота x длина:  
 300 x 300 x 1060

Ширина ленты: 5,2 мм  
 Диаметр стержня рулона: 4"  
 Габариты коробки (мм)  
 ширина x высота x длина:  
 240 x 240 x 1060  
 ширина x высота x длина:  
 300 x 300 x 1060

## Перечень поставляемой фольги типов C и Z

Тип	Зольность %	Толщина мм	Ширина мм	Плотность г/см <sup>3</sup>	
F01513Z	≤ 0,15	0,15	500	1,3	
F02012Z		0,20	500	1,2	
F02510Z		0,25	500 1000	1,0	
F03510Z		0,35	500 1000	1,0	
F03811Z		0,38	500 1000	1,1	
F05007Z		0,50	500 1000	0,7	
F05010Z		0,50	500 1000	1,0	
F07510Z		0,75	500 1000	1,0	
F08010Z		0,80	500 1000	1,0	
F03510C		≤ 2,00	0,35	500 1000	1,0
F03811C			0,38	500 1000	1,1
F05007C			0,50	500 1000	0,7
F05010C	0,50		500 1000	1,0	
F07510C	0,75		500 1000	1,0	
F08010C	0,80		500 1000	1,0	

### Дополнительная информация

- Изделия ®SIGRAFLEX из гибкой графитовой фольги
- Спецификации на изделия ®SIGRAFLEX типа:  
 STANDARD  
 ECONOMY  
 UNIVERSAL  
 SELECT  
 HOCHDRUCK  
 EMAIL  
 MF
- Графитовая фольга и ламинированные пластины ®SIGRAFLEX для термоизоляции и электронагревательных элементов
- Высококачественная уплотнительная пластина ®SIGRAFLON H из армированного политетрафторэтилена (PTFE)

## Обзор продуктов SIGRAFLEX

Продукт	Характеристики	Рекомендуемая область применения
®SIGRAFLEX FOLIE F..... C / Z / APX	▲ гибкий, бесконечный	Диапазон температуры: - 250 до ок. 500°C, кратковременно до 900°C, высококоррозионные среды; химическая и нефтехимическая промышленность, электростанции, автомобилестроение
®SIGRAFLEX STANDARD L.....CI	■ неармированный, пропитанный	Крупногабаритные сегментные прокладки, фланцы из эмали или стекла, высококоррозионные среды
®SIGRAFLEX ECONOMY V.....C4	■ клеенная фольга из нержавеющей стали	Насосы, корпуса арматуры, газоснабжение, газопроводы
®SIGRAFLEX UNIVERSAL V.....C2I	■ армированный вклады- шем из перфорирован- ной стали, пропитанный	Трубопроводы и емкости в химической и нефтехимической промышленности, а также на электростанциях
®SIGRAFLEX EMAIL V.....Z3E	■ фольга из нержавеющей стали, не содержащая клея	Плоские прокладки с политетрафторэтиленовой (PTFE) оболочкой для эмалированных трубопроводов, емкостей, патрубков и т.п.
®SIGRAFLEX H P.....22H	■ политетрафторэтилено- вая (PTFE) пластина с напол- нителем из стекловолокна	Очень высокие требования к химической стойкости, герметичности и технологической гигиене; герметичные соединения в химической, фармацевтической и пищевой промышленности
®SIGRAFLEX SELECT V16010C3I	● не содержащая клея фольга из нержавеющей стали, пропитанная	Применение в соответствии с требованиями Постановления об охране воздушного бассейна (TA-Luft); ровные уплотнительные поверхности, трубопроводы в химической и нефтехимической промышленности
®SIGRAFLEX HOCHDRUCK V.....Z3I	■ пропитанный многос- лойный композит, не содержащий клея	Очень высокие предельно допустимые поверхностные и рабочие давления в сочетании с высокими требованиями к безопасности работы технологического оборудования; применение в соответствии с требованиями Постановления об охране воздушного бассейна (для плоских уплотнительных поверхностей с внутренней отбортовкой, для фланцев типа паз-шпонка без внутренней отбортовки); уплотнительные соединения в химической и нефтехимической промышленности, а также на электростанциях
®SIGRAFLEX MF V.....Z2MF	■ композит из графита, нер- жавеющей стали и поли- тетрафторэтилена (PTFE), не содержащий клея	Предельные требования к герметичности и безопасности работы технологического оборудования в соответствии с требованиями Постановления об охране воздушного бассейна; трубопроводы и емкости в химической, нефтехимической, фармацевтической и пищевой промышленности
Вид поставляемого материала:	▲ ленты, рулоны ■ пластины ● плоские прокладки с внутренней отбортовкой, отвечающие требованиям Постановления об охране воздушного бассейна	

Приведенная в настоящей технической документации информация о нашей продукции и возможностях ее эксплуатации отражает сегодняшний уровень технологических знаний фирмы. Поэтому она не гарантирует определенных свойств изделий в каком-то конкретном случае их применения. Охраняется законом по охране прав промышленной собственности. Гарантию надлежащего качества своей продукции мы предоставляем в рамках наших "Общих коммерческих условий".

01 2004/E Отпечатано в Германии

® Торговая марка предприятий группы  
SGL Carbon Group



**SGL CARBON GROUP**

Expanded Graphite

**SGL TECHNOLOGIES GmbH**

Werner-von-Siemens-Str. 18  
86405 Meitingen/Germany  
Телефон: +49 8271 83-2276  
Телефакс: +49 8271 83-2419  
expandedgraphite@sglcarbon.de  
www.sglcarbon.com