



Уважаемые коллеги!

На протяжении многих лет научно-производственная компания «Ильма» создает инновационные продукты – высококачественные уплотнения Ильма® и ГраФлан®, которые помогают нашим клиентам эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать оборудование с герметичными разъёмными соединениями, работающее во всех отраслях промышленности и энергетики.

Мы добились признания как научно-технологический и инновационный лидер российской уплотнительной техники, потому что постоянно совершенствуем технологии и находим уникальные решения, отвечающие самым высоким стандартам надёжности и экологической безопасности. «Ильма» – это единственная российская компания на рынке уплотнений, чья система менеджмента качества и экологической безопасности сертифицированы на соответствие двум международным стандартам ISO 9001 и ISO 14001.

В основе философии и культуры «Ильмы» лежит приверженность инновациям, качеству и честной конкуренции. Наши принципы – это надёжность, ответственность и открытость, стремление к лидерству, творческий подход к достижению цели. Мощные интеллектуальные ресурсы и сплочённость нашей команды – главный залог успеха «Ильмы» и признания нашей компетенции лидерами рынка. Обладая собственными уникальными изделиями и технологиями, мы развиваем стратегическое партнёрство с лидерами мировой индустрии промышленных уплотнений. Сегодня в продуктовой линейке «Ильмы», наряду с собственными разработками, представлена высококачественная продукция, которая производится под нашим брендом на европейских заводах ведущих мировых компаний.

«Ильма» открыта для сотрудничества. Мы надеемся, что этот каталог будет полезен всем, кто ориентируется на истинное качество и заинтересован в долгосрочном партнёрстве.

С уважением,



А.П. Епишов
Генеральный директор ООО «Ильма», к.т.н.

СОДЕРЖАНИЕ



Фланцевые прокладки

5–18



Фланцевые ленты

19–22



Сальниковые уплотнения

23–27



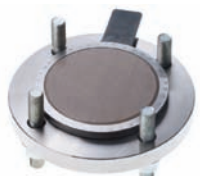
Лента ФУМ

28



Прокладки для указателей уровня

29



Заглушки межфланцевые

30–32



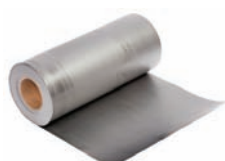
Изолирующие фланцевые соединения

33–34



Листовые уплотнительные материалы

35–37



Графитовая фольга

38

Справочная информация

39–58

ФЛАНЦЕВЫЕ ПРОКЛАДКИ

ООО «Ильма» изготавливает прокладки для фланцевых соединений трубопроводов, арматуры и оборудования химической, нефтехимической промышленности; для газопроводов, соединений тепломеханического оборудования в промышленности, энергетике и ЖКХ.

Прокладки выпускаются для стандартных фланцевых соединений по ГОСТ Р 54432-2011, ГОСТ 12815-80 и другим государственным стандартам, по стандартам зарубежных стран (DIN, ANSI), а также по размерам и чертежам заказчика.

Фланцевые прокладки на основе терморасширенного графита (ТРГ) изготавливаются по ТУ 5728-001-73427930-05. Прокладки выпускаются двух основных марок – Ильма® и ГраФлан®, из неармированного графита и из графита с различными видами армирования. Прокладки ГраФлан® имеют плакирующее покрытие из фторопластовой пористой пленки, которое увеличивает химическую стойкость в агрессивных средах, снижает адгезию к уплотнительной поверхности фланцев, минимизирует коррозию, а также предохраняет поверхность прокладок от повреждений при транспортировании, хранении и монтаже.

Исполнения прокладок:

- прокладки с внутренним стальным обтюратором (исполнение -01), который защищает материал прокладки от воздействия среды и уменьшает проницаемость соединения; прокладки с обтюраторами внутреннему и по наружному диаметру (исполнение -03);
- прокладки со стальным сердечником (исполнение «Спецназ») – для фланцевых соединений, где требуются большие усилия затяжки;
- прокладки с установочными элементами – кольцами, державками (исполнения -УД, -Д, -У) для обеспечения удобства монтажа и демонтажа;
- прокладки для высокого давления среды и для соединений, где имеют место высокие контактные давления от затяжки шпилек (исполнение ФЛ-018 – из многослойного армированного графитового листового материала Sigraflex® Hochdruck);
- зубчатые прокладки;
- прокладки с гофрированным сердечником.

На фланцевые прокладки имеются разрешение Ростехнадзора и сертификаты соответствия ГОСТ-Р.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФЛАНЦЕВЫХ ПРОКЛАДОК

Температура эксплуатации и стойкость к рабочим средам:

Характеристика	Марка прокладки	
	«ИЛЬМА»	«ГраФлан»
Температура среды, °С	от минус 200 до плюс 450	от минус 60 до плюс 260
Стойкость в средах	Вода, пар, нефть и нефтепродукты, масла, минеральные и органические кислоты, спирты, альдегиды, эфиры и другие органические продукты, хлорнеорганические и хлорорганические среды Перечень сред см. в приложении А	

Максимальное давление, МПа (кгс/см²), в зависимости от исполнения прокладок:

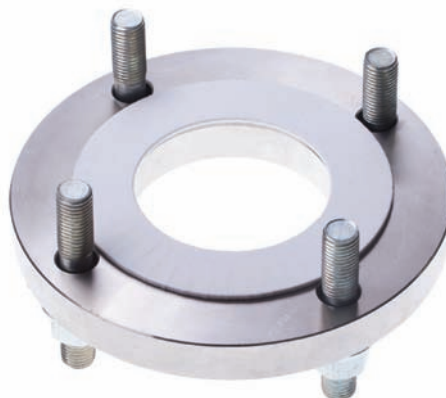
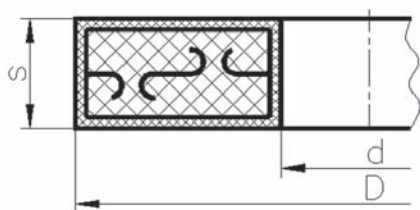
Исполнение фланцев	«ИЛЬМА» ФЛ-001 (неармированная)	«ИЛЬМА» ФЛ-002 «ГраФлан» ФЛ-ПЛ-002 «ИЛЬМА» ФЛ-005 «ГраФлан» ФЛ-ПЛ-005 (армированные гладкой стальной лентой или листом)	«ИЛЬМА» ФЛ-003 «ГраФлан» ФЛ-ПЛ-003 (армированные перфорированной стальной лентой)	«ИЛЬМА» ФЛ-003-01 «ИЛЬМА» ФЛ-003-03 (армированные перфорированной стальной лентой, с обтюраторами)
1; 1	2,5 (25)	6,3 (63)	10,0 (100)	16,0 (160)
2; 3		10,0 (100)		
4; 5	-			
1; 5				
8; 9				

Исполнение фланцев	«ГраФлан-Спецназ» ФЛ-ПЛ-005 (армированные гладким стальным листом, со стальным установочным кольцом)	«ИЛЬМА-Спецназ» ФЛ-004, ФЛ-006, ФЛ-014, ФЛ-015, ФЛ-016, ФЛ-017 (со стальным сердечником)	«ИЛЬМА» ФЛ-018 из многослойного армированного графитового листового материала SIGRAFLEX HOCHDRUCK
1; 1 2; 3	16,0 (160)	20,0 (200)	25 (250)
4; 5	-	-	

Исполнения уплотнительных поверхностей фланцев: 1 – с соединительным выступом, 2 – с выступом, 3 – с впадиной, 4 и 8 – с шипом, 5 и 9 – с пазом.

ФЛАНЦЕВАЯ ПРОКЛАДКА ГРАФЛАН® ФЛ-ПЛ-003

Прокладка из листового терморасширенного графита, армированного перфорированной лентой из нержавеющей стали толщиной 0,1 мм, плакированная пористой фторопластовой пленкой.



Параметры:	Температура, °С	от минус 60 до плюс 260
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 10,0 (100)
Размеры, мм:	Наружный диаметр	до 1490
	Внутренний диаметр	не менее 20
	Толщина	2,8; 3,8; 4,8; 5,8; 6,8

Применение:

- для всех распространенных конструкций фланцевых соединений трубопроводов и сосудов;
- для фланцевых соединений оборудования химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, газопроводов, трубопроводов пара, воды, а также другие применения;
- для соединений, испытывающих циклические нагрузки.

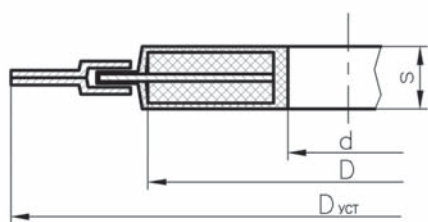
Свойства:

- высокая химическая стойкость (перечень сред см. в приложении А);
- стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры и давления;
- устойчивость к повреждениям графитового слоя;
- минимальная адгезия материала прокладки к поверхности фланцев.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис. Б.1.

ФЛАНЦЕВАЯ ПРОКЛАДКА ГРАФЛАН®-СПЕЦНАЗ ФЛ-ПЛ-005

Прокладка из терморасширенного графита, армированная гладким листом из нержавеющей стали, плакированная фторопластом, со стальным установочным кольцом (исполнение У), или со стальным установочным кольцом с державкой (исполнение УД).



Параметры:	Температура, °С	от минус 60 до плюс 260
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 16,0 (160)
Размеры, мм:	Номинальный диаметр	от DN 25 до DN 700
	Толщина	3,5

Применение:

- для фланцевых соединений с плоской уплотнительной поверхностью, с соединительным выступом (исполнение прокладки УД);
- для соединений выступ-впадина (исполнение прокладки У);
- уплотнения для оборудования химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, газопроводов, трубопроводов пара, воды, а также другие применения;
- соединения, испытывающие циклические нагрузки.

Свойства:

- высокая химическая стойкость (перечень сред см. в приложении А);
- стойкость к высоким механическим нагрузкам;
- стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры и давления;
- отсутствие адгезии материала прокладки к поверхности фланцев;
- устойчивость к повреждениям графитового слоя.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис. Б.2.

ФЛАНЦЕВЫЕ ПРОКЛАДКИ С УСТАНОВОЧНЫМИ КОЛЬЦАМИ И ДЕРЖАВКАМИ

Прокладки из листового терморасширенного графита, армированного перфорированной лентой из нержавеющей стали толщиной 0,1 мм, плакированные фторопластовой пленкой:

Прокладка ГраФлан® ФЛ-ПЛ-003-Д (рис. а) с гибкой державкой из фторлакоткани
Прокладка ГраФлан® ФЛ-ПЛ-003-УД (рис. б) с установочным кольцом и державкой из картона (державка усилена фторопластовой лентой)



а)



б)

Параметры:	Температура, °С	от минус 60 до плюс 260 исполнение УД – до плюс 150
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 6,3 (63)
Размеры, мм:		
Исполнение Д	Наружный диаметр	до 1490
	Ширина прокладки	стандартная
	Толщина	2,8; 3,8; 4,8; 5,8; 6,8
Исполнение УД	Номинальный диаметр (перечень прокладок см. прилож. Б, табл. Б1)	от DN25 до DN80
	Ширина рабочей части прокладки	уменьшена на ширину установочного кольца
	Толщина	2,8; 3,8

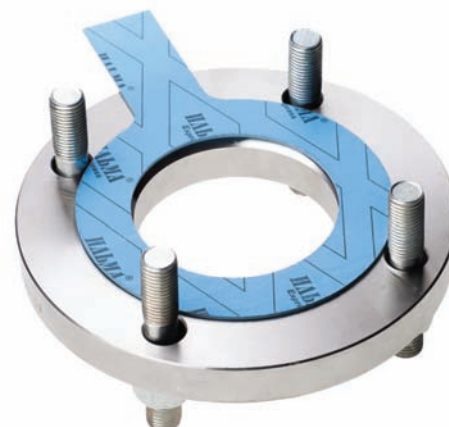
Применение:

- для фланцевых соединений с плоской уплотнительной поверхностью;
- условия применения такие же, как для прокладки ГраФлан® ФЛ-ПЛ-003.

Свойства:

- удобный монтаж и демонтаж прокладки;
 - другие свойства такие же, как у прокладки ГраФлан® ФЛ-ПЛ-003.
- Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис. Б.1.

Прокладки с державкой могут быть изготовлены вырезкой из листовых уплотнительных материалов марок Klinger® и Ильма®- Express. Условия применения соответствуют характеристикам материалов.



ФЛАНЦЕВЫЕ ПРОКЛАДКИ ИСПОЛНЕНИЯ СТ

со слоем стеклоткани, пропитанной суспензией фторопласта (фторлакоткани), наклеенной на уплотнительные поверхности прокладок

Прокладка ГраФлан® ФЛ-СТ-003:

прокладка из терморасширенного листового графита, армированного перфорированной лентой из нержавеющей стали толщиной 0,1 мм, со слоем фторлакоткани.

Прокладка ГраФлан® ФЛ-ПЛ-СТ-003:

прокладка из терморасширенного листового графита, армированного перфорированной лентой из нержавеющей стали толщиной 0,1 мм, плакированная пористой фторопластовой пленкой, со слоем фторлакоткани.



Параметры:	Температура, °С	от минус 60 до плюс 260
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 10 (100)
Размеры, мм:	Наружный диаметр	до 970
	Толщина	2,3; 3,3

Применение:

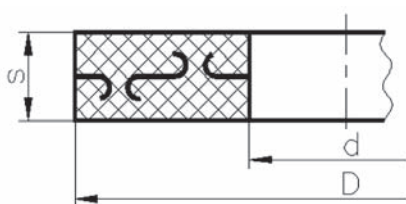
- уплотнения для оборудования химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, газопроводов, трубопроводов пара, воды, а также другие применения;
- соединения, испытывающие циклические нагрузки.

Свойства:

- высокие антиадгезионные свойства (прокладка легко отделяется от фланцев при демонтаже);
- высокая химическая стойкость (перечень сред см. в приложении А);
- стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры давления;
- устойчивость к повреждениям графитового слоя.

ФЛАНЦЕВАЯ ПРОКЛАДКА ИЛЬМА® ФЛ-003

Прокладка из листового терморасширенного графита, армированного перфорированной лентой из нержавеющей стали толщиной 0,1 мм.



Параметры:	Температура, °С	от минус 200 до плюс 450
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 10 (100)
Размеры, мм:	Наружный диаметр	до 1490
	Толщина	2,0; 3,0

Применение:

- для всех распространенных конструкций фланцевых соединений трубопроводов и сосудов;
- уплотнения для оборудования химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, газопроводов, трубопроводов пара, воды, а также другие применения;
- соединения, испытывающие циклические нагрузки.

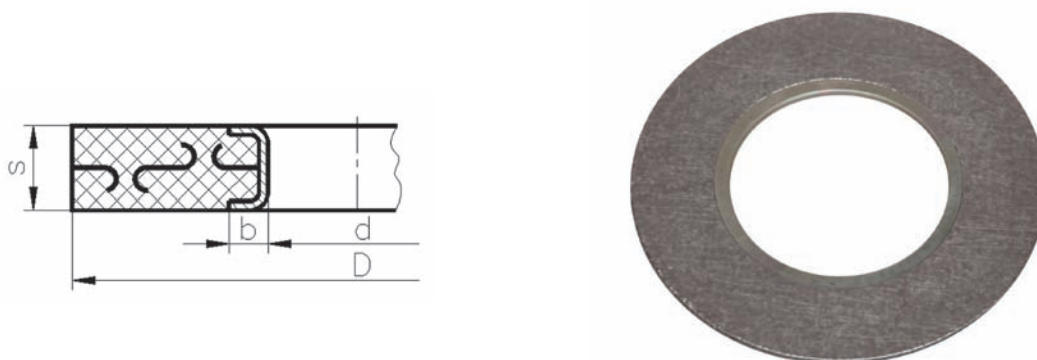
Свойства:

- стойкость к высокой температуре;
- высокая химическая стойкость (перечень сред см. в приложении А);
- стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры и давления;
- высокая механическая прочность, обусловленная армированием.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис. Б.3.

ПРОКЛАДКИ ФЛАНЦЕВЫЕ ИЛЬМА® ФЛ-003-01, ИЛЬМА® ФЛ-003-03

Прокладка из листового терморасширенного графита, армированного перфорированной лентой из нержавеющей стали толщиной 0,1 мм, с внутренним кольцом-обтюратором из нержавеющей стали **ИЛЬМА® ФЛ-003-01** с внутренним и наружным обтюраторами из нержавеющей стали **ИЛЬМА® ФЛ-003-03**.



Параметры:	Температура, °С	от минус 200 до плюс 450
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 16,0 (160)
Размеры, мм:	Наружный диаметр	до 1490
	Внутренний диаметр	не менее 47
	Толщина	2,0; 3,0

Применение:

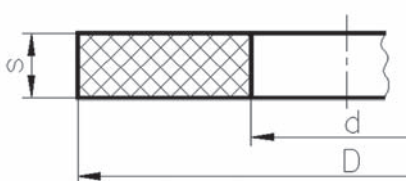
- для соединений, в которых требуется защитить материал прокладки от повреждения вследствие химического, механического и температурного воздействия рабочей среды;
- для соединений, в которых требуется повышенная герметичность;
- в случаях, когда не допускается попадание частиц материала прокладки в рабочую среду;
- для стандартных фланцевых соединений с плоской уплотнительной поверхностью и фланцев выступ-впадина (изготовление для нестандартных фланцев – по запросу).

Свойства:

- минимизация доступа рабочей среды к материалу прокладки;
- стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры и давления;
- высокая механическая прочность прокладки.

ФЛАНЦЕВАЯ ПРОКЛАДКА ИЛЬМА® ФЛ-001

Прокладка из терморасширенного графита,
неармированная.



Параметры:	Температура, °С	от минус 200 до плюс 450
	Давление, МПа (кгс/см ²) гладкие фланцы выступ-впадина	до 2,5 (25)
Размеры, мм:	Наружный диаметр	до 600 (до 990 – по запросу)
	Толщина	2,0; 3,0 (другие толщины – по запросу)

Применение:

- для эмалированных и пластмассовых фланцев, для смотровых стекол;
- для всех распространенных конструкций фланцевых соединений;
- для агрессивных сред, в которых не стойки армирующие элементы;
- уплотнения для оборудования химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, газопроводов, трубопроводов пара, воды, а также другие применения;
- соединения, испытывающие циклические нагрузки.

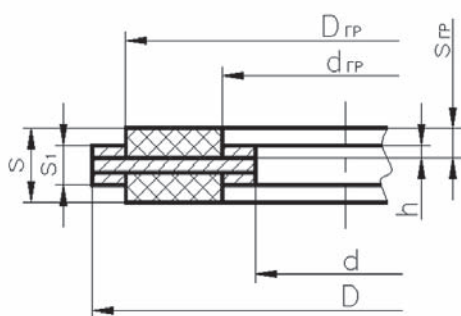
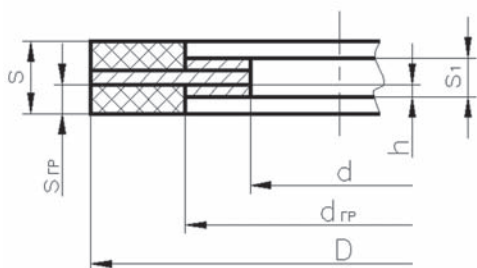
Свойства:

- стойкость к высокой температуре;
- высокая химическая стойкость (перечень сред см. в приложении А);
- стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры и давления.

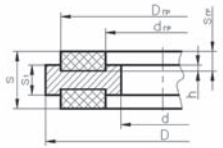
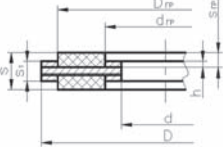
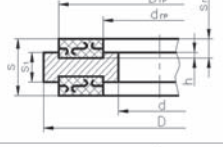
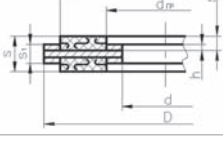
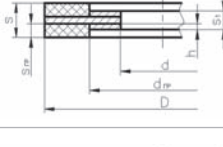
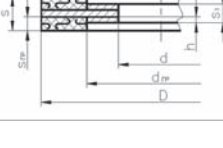
Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис. Б.3.

ФЛАНЦЕВЫЕ ПРОКЛАДКИ НА СТАЛЬНОМ СЕРДЕЧНИКЕ ИЛЬМА®-СПЕЦНАЗ

Прокладки на стальном сердечнике с уплотнителем из терморасширенного графита. Уплотнитель размещается в пазе сердечника. Толщина уплотнителя больше, чем глубина паза. При затяжке соединения податливый графит сжимается до тех пор, пока фланцы не коснутся сердечника, после этого до завершения затяжки шпилек нагрузка воспринимает жесткий сердечник прокладки.



Параметры:	Температура, °С	от минус 200 до плюс 450
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 20,0 (200)

Исполнение прокладки	Рис.	Конструкция сердечника (материал – нержавеющая сталь)	Вид уплотнителя	Наружный диаметр, мм
«Ильма-Спецназ» ФЛ-004 - $D \times d \times s1 \times h$ - $D_{gr} \times d_{gr} - s$		цельный сердечник с пазом	неармированный графит	до 400
«Ильма-Спецназ» ФЛ-014 - $D \times d \times s1 \times h$ - $D_{gr} \times d_{gr} - s$		сборный сердечник с пазом		до 1490
«Ильма-Спецназ» ФЛ-006 - $D \times d \times s1 \times h$ - $D_{gr} \times d_{gr} - s$		цельный сердечник с пазом	армированный графит	до 400
«Ильма-Спецназ» ФЛ-016 - $D \times d \times s1 \times h$ - $D_{gr} \times d_{gr} - s$		сборный сердечник с пазом		до 1490
«Ильма-Спецназ» ФЛ-015 - $D \times d_{gr} \times d \times s$		сборный сердечник с выступом по внутреннему диаметру	неармированный графит	до 1490
«Ильма-Спецназ» ФЛ-017 - $D \times d_{gr} \times d \times s$		сборный сердечник с выступом по внутреннему диаметру		
<p>Примечания.</p> <ol style="list-style-type: none"> Размеры прокладок определяются изготовителем на основе данных о фланцевом соединении. Сборный сердечник изготавливается контактной точечной сваркой. 				

Применение:

- для фланцевых соединений, в которых требуется затяжка с большим усилием (высокое давление рабочей среды; большой диаметр соединения);
- уплотнения для оборудования химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, теплообменных аппаратов, сосудов, а также другие применения;
- соединения, испытывающие циклические нагрузки.

Свойства:

- наличие сердечника – ограничителя сжатия, защищающего прокладку от повреждения при монтаже и при работе;
- стойкость к высокой температуре;
- высокая химическая стойкость;
- стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры и давления;
- высокая механическая прочность.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис. Б.4, Б.5.

ПРОКЛАДКА ФЛАНЦЕВАЯ ИЛЬМА® ФЛ-018

Прокладка из многослойного материала SIGRAFLEX HOCHDRUCK (чередующиеся тонкие слои терморасширенного графита высокой чистоты и стальной нержавеющей фольги толщиной 0,05 мм), изготовленного без использования клея.



Параметры:	Температура, °C	от минус 200 до плюс 450 до плюс 550 – по согласованию с изготовителем
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 25 (250)
Размеры, мм:	Наружный диаметр	до 1490
	Толщина	2,0; 3,0; 4,0

Применение:

- высоконагруженные фланцевые соединения (фланцы шип-паз, теплообменники, специальные прокладки);
- для всех распространенных конструкций фланцевых соединений;
- уплотнения для оборудования химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, трубопроводов пара, котлов, сосудов, а также другие применения;
- соединения, испытывающие циклические нагрузки;
- соединения, где требуется высокая герметичность;
- изношенное оборудование.

Свойства:

- широкий температурный диапазон, стойкость к высокой температуре;
- высокие значения максимально допустимого контактного давления на поверхность прокладки;
- стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры и давления;
- высокая надежность;
- высокая химическая стойкость.

Для заказа прокладок сообщите следующие данные: номинальный диаметр DN (NPS), номинальное давление (класс давления), исполнение уплотнительной поверхности и стандарт на сопрягаемые фланцы; для нестандартного фланцевого соединения – эскиз с размерами и данные о крепежных изделиях.

ФЛАНЦЕВАЯ ПРОКЛАДКА С ГОФРИРОВАННЫМ СЕРДЕЧНИКОМ ИЛЬМА® ФЛ-030

Прокладка с гофрированным сердечником из нержавеющей стали и слоями уплотнителя из графитовой фольги Sigraflex® с обеих сторон. При монтаже мягкий уплотнитель вдавливается в канавки сердечника, вследствие этого образуется упругий уплотнительный элемент. В зоне контакта вершин гофров с уплотнительной поверхностью фланца формируется участок графита с повышенной плотностью, обеспечивающий низкие утечки рабочей среды.



Параметры:	Температура, °С	от минус 200 до плюс 450
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 16 (160)
Размеры, мм:	Наружный диаметр	до 990
	Толщина	3,0

Применение:

- для фланцевых соединений с плоскими уплотнительными поверхностями и соединений выступ-впадина;
- уплотнения для оборудования химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, газопроводов, трубопроводов пара, воды, а также другие применения;
- соединения, испытывающие циклические нагрузки.

Свойства:

- высокая компенсирующая способность по отношению к геометрическим отклонениям уплотнительных поверхностей фланцевых соединений и отступлениям от требований к затяжке соединений;
- стойкость к высокой температуре;
- высокая химическая стойкость;
- стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры и давления;
- исполнение с внутренним обтюратором для условий, когда нужно минимизировать контакт с рабочей средой.

Для заказа прокладок сообщите следующие данные: номинальный диаметр DN (NPS), номинальное давление (класс давления), исполнение уплотнительной поверхности и стандарт на сопрягаемые фланцы.

ФЛАНЦЕВАЯ ПРОКЛАДКА С ЗУБЧАТЫМ СЕРДЕЧНИКОМ ИЛЬМА® ФЛ-040

Прокладка с сердечником зубчатого профиля из нержавеющей стали и слоями уплотнителя из графитовой фольги Sigraflex® с обеих сторон.



При затяжке соединения создаётся зона высокой плотности пластичного уплотнителя между вершинами зубцов и уплотнительной поверхностью фланца. За счёт этого обеспечивается высокая герметичность соединения. Прочность стального сердечника исключает аварийную разгерметизацию соединения вследствие выдувания или разрыва прокладки. Конструкция прокладки в сочетании с высокой чистотой графитовой фольги (содержание углерода не ниже 99 %) повышает стойкость соединения к высокой температуре эксплуатации.

Параметры:	Температура, °C	до плюс 450 (550) при температуре свыше 450 необходима консультация с производителем
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 40 (400)
Размеры, мм:	Наружный диаметр	до 990
	Толщина	от 2,5 до 4 мм

Применение:

- для всех распространенных конструкций фланцевых соединений трубопроводов и сосудов;
- уплотнения для оборудования химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, газопроводов, трубопроводов пара, воды, а также другие применения;
- соединения, испытывающие циклические нагрузки.

Свойства:

- высокая надежность;
- стойкость к высокой температуре;
- высокая химическая стойкость;
- стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры и давления.

Для заказа прокладок сообщите следующие данные: номинальный диаметр DN (NPS), номинальное давление (класс давления), исполнение уплотнительной поверхности и стандарт на сопрягаемые фланцы.

ФЛАНЦЕВЫЕ ЛЕНТЫ

Фланцевые ленты предназначены для герметизации разъёмных соединений трубопроводов, арматуры и оборудования химической, нефтехимической промышленности; в энергетике, для газопроводов и трубопроводов горячего и холодного питьевого водоснабжения.

Фланцевые ленты выпускаются по ТУ 5728-003-73427930-05 двух марок – Ильяма® и ГраФлан®. Уплотнительная поверхность лент Ильяма® – терморасширенный графит. Ленты ГраФлан® имеют плакирующее покрытие из фторопластовой пористой пленки. Ленты обеих марок имеют различные исполнения. Гладкие ленты предназначены для герметизации фланцевых соединений прямоугольной формы, гофрированные – для круглых фланцев разного диаметра, кольцевые – для круглых фланцев заданного диаметра (значения диаметров см. ниже). Большинство лент выпускаются армированными медной или стальной нержавеющей лентой толщиной 0,03–0,06 мм. Имеются исполнения лент с адгезионным слоем, на одну из поверхностей которых наносится слой незасыхающего клея, закрытый антиадгезионной бумагой, снимаемой при монтаже. На фланцевые ленты имеется разрешение Ростехнадзора.

Технические характеристики фланцевых лент

Температура эксплуатации и стойкость к рабочим средам

Характеристика	Марка ленты	
	«Ильяма»	«ГраФлан»
Температура среды, °С	от минус 200 до плюс 450	от минус 60 до плюс 260
Стойкость в средах	Вода, пар, нефть и нефтепродукты, масла, минеральные и органические кислоты, спирты, альдегиды, эфиры и другие органические продукты, хлорнеорганические и хлорорганические среды Перечень сред см. в приложении А	

Максимальное давление, МПа (кгс/см²), в зависимости от исполнения лент

Исполнение фланцев	ФЛ-001 (неармированная)	ФЛ-002, ФЛ-ПЛ-002, ФЛ-ПЛ-005 (армированная стальной или медной лентой)
1; 1	–	4,0 (40)
2; 3	–	
4; 5	2,5 (25)	10 (100)
1; 5	4,0 (40)	
8; 9		

Исполнения уплотнительных поверхностей фланцев: 1 – с соединительным выступом, 2 – с выступом, 3 – с впадиной, 4 и 8 – с шипом, 5 и 9 – с пазом (обозначения по ГОСТ 12815)

ИСПОЛНЕНИЯ ЛЕНТ ГРАФЛАН®



Обозначение ленты	Краткое описание конструкции	Ширина ленты, b, мм	Толщина ленты, s, мм	Примечание
Лента «ГраФлан» ФЛ-ПЛ-002-01-01- b × s	Лента из графитовой фольги плакированная фторопластом, армированная стальной лентой, без адгезионного слоя, прямая гофрированная	10; 15; 20; 25; 30	2,1	
Лента «ГраФлан» ФЛ-ПЛ-005-01-01- b × s	Лента из графитовой фольги плакированная фторопластом, армированная медной лентой, без адгезионного слоя, прямая гофрированная	10; 15; 20; 25; 30	2,1	
Лента «ГраФлан» ФЛ-ПЛ-002-01-03- D × b × s	Лента из графитовой фольги плакированная фторопластом, армированная стальной лентой, без адгезионного слоя, кольцевая	15; 20; 25; 30 b=10 не изготавливается	2,1	Для круглых фланцев диаметра D
Лента «ГраФлан» Л-ПЛ-005-01-03- D × b × s	Лента из графитовой фольги плакированная фторопластом, армированная медной лентой, без адгезионного слоя, кольцевая	10; 15; 20; 25; 30	2,1	Для круглых фланцев диаметра D
Лента «ГраФлан» ФЛ-ПЛ-002-02-01- b × s	Лента из графитовой фольги плакированная фторопластом, армированная стальной лентой, с адгезионным слоем, прямая гофрированная	10; 15; 20; 25; 30	2,1	Для монтажа без применения клея
Лента «ГраФлан» ФЛ-ПЛ-005-02-01- b × s	Лента из графитовой фольги плакированная фторопластом, армированная медной лентой, с адгезионным слоем, прямая гофрированная	10; 15; 20; 25; 30	2,1	Для монтажа без применения клея

ИСПОЛНЕНИЯ ЛЕНТ ИЛЬМА®



Обозначение ленты	Краткое описание	Ширина ленты, b, мм	Толщина ленты, s, мм	Примечание
Лента «Ильма» ФЛ-001-01-00- b × s	Лента из графитовой фольги, неармированная, без адгезионного слоя, прямая гладкая	10; 15; 20; 25; 30	0,6	Для фланцевых соединений прямоугольной формы с уплотнительными поверхностями шип-паз.
Лента «Ильма» ФЛ-001-01-01- b × s	Лента из графитовой фольги неармированная, без адгезионного слоя, прямая гофрированная	10; 15; 20; 25; 30	0,6	
Лента «Ильма» ФЛ-001-01-03- D × b × s	Лента из графитовой фольги неармированная, без адгезионного слоя, кольцевая	15; 20; 25; 30 b=10 не изготавливается	0,6	Для круглых фланцев диаметра D
Лента «Ильма» ФЛ-001-02-01- b × s	Лента из графитовой фольги неармированная, с адгезионным слоем, прямая гофрированная	15; 20; 25; 30 b=10 – по согласованию	0,6	Для монтажа без применения клея
Лента «Ильма» ФЛ-002-01-01- b × s	Лента из графитовой фольги армированная стальной лентой, без адгезионного слоя, прямая гофрированная	10; 15; 20; 25; 30	1,3	
Лента «Ильма» ФЛ-002-01-03- D × b × s	Лента из графитовой фольги армированная стальной лентой, без адгезионного слоя, кольцевая	15; 20; 25; 30 b=10 не изготавливается	1,3	Для круглых фланцев диаметра D
Лента «Ильма» ФЛ-002-02-01- b × s	Лента из графитовой фольги армированная стальной лентой, с адгезионным слоем, прямая гофрированная	10; 15; 20; 25; 30	1,3	Для монтажа без применения клея

Длина ленты «Ильма» в бобине: при толщине 0,6 – 22 м; при толщине 1,3 – 14 м

**НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
ФЛАНЦЕВ, НА КОТОРОМ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ
ПРЯМУЮ ГОФРИРОВАННУЮ ЛЕНТУ, ММ
(ИСПОЛНЕНИЕ ЛЕНТЫ -01)**

Ширина ленты, b, мм	«Ильма»		«ГраФлан»
	ФЛ-001	ФЛ-002	ФЛ-ПЛ-002 ФЛ-ПЛ-005
10	150 и более	150 и более	150 и более
15	200 и более	200 и более	200 и более
20	300 и более	300 и более	300 и более
25	350 и более	500 и более	500 и более
30	450 и более	750 и более	750 и более

**ЗАДАННЫЙ НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР (D)
УКЛАДКИ ЛЕНТЫ КОЛЬЦЕВОЙ, ММ
(ИСПОЛНЕНИЕ ЛЕНТЫ -03)**

Ширина ленты, b, мм	«Ильма»		«ГраФлан»
	ФЛ-001	ФЛ-002	ФЛ-ПЛ-002 ФЛ-ПЛ-005
10	–	–	–
15	300 и более	300 и более	300 и более
20	450 и более	450 и более	450 и более
25	550 и более	550 и более	550 и более
30	650 и более	650 и более	750 и более

САЛЬНИКОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

ООО «Ильма» выпускает сальниковую набивку и сальниковые кольца для арматуры, насосов и другого оборудования химической, нефтехимической промышленности; трубопроводов и тепломеханического оборудования в промышленности, энергетике и ЖКХ. Сальниковые уплотнения выпускаются под торговыми марками Ильма® и ГраФлан®. Сальниковые уплотнения изготавливаются из терморасширенного графита, набивка и кольца ГраФлан® имеют лакирующее покрытие из фторопластовой пористой пленки. Терморасширенный графит обеспечивает эластичность набивки и стабильность затяжки. Фторопластовое покрытие увеличивает срок службы набивки вследствие снижения ее износа, улучшает работоспособность набивки в агрессивных средах, снижает коррозионное и изнашивающее воздействие на сопряженные детали. Фторопластовое покрытие повышает герметичность соединения, снижает величину управляющего усилия арматуры и энергопотребление насосов. На сальниковые уплотнения имеются разрешение Ростехнадзора и сертификаты соответствия ГОСТ-Р.



НАБИВКА ГРАФЛАН® СН-ПЛ-001

Набивка квадратного сечения, сплетенная из нитей из графитовой фольги, армированных хлопчатобумажной или синтетической нитью, лакированная фторопластовой пленкой.



Параметры:		Арматура	Насосы
	Температура, °С	от минус 60 до плюс 260	от минус 60 до плюс 260
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 20,0 (200)	до 3,5 (35)
	Скорость скольжения, м/с	до 2	до 10
	Рабочие среды	Вода, пар, нефть и нефтепродукты, щелочные среды, минеральные и органические кислоты и другие среды Перечень сред см. в приложение А	
Размеры сечения, мм:	От 3 × 3 до 30 × 30		

Применение:

- соединения, испытывающие циклические нагрузки;
- агрессивные рабочие среды;
- в сальниковых узлах насосов рекомендуется установка чередующихся колец набивок ГраФлан® СН-ПЛ-001 и Ильма® СГ (в средах, где терморасширенный графит обладает достаточной стойкостью).

Свойства:

- высокая уплотняющая способность;
- низкий коэффициент трения;
- увеличенный срок службы по сравнению с набивками без фторопластовой оболочки.

Другие исполнения набивки см. в приложении Б, табл.Б.2.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис.Б.8.

НАБИВКА ИЛЬМА® СГ

Набивка квадратного сечения,
сплетенная из нитей из графитовой фольги,
армированных хлопчатобумажной или синтетической нитью.



Параметры:		Арматура	Насосы
	Температура, °С	от минус 130 до плюс 450	от минус 130 до плюс 450
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 8 (80)	до 2,5 (25)
	Скорость скольжения, м/с	до 2	до 20
	Рабочие среды	Вода, пар, нефть и нефтепродукты, минеральные и органические кислоты и другие среды. Перечень сред см. в приложении А	
Размеры сечения, мм:	от 3 × 3 до 30 × 30		

Применение:

- сальниковые узлы оборудования, работающего в широком диапазоне температур и давлений;
- соединения, испытывающие циклические нагрузки;
- широкий спектр рабочих сред;
- специальное применение: комплект колец, обжатых в пресс-форме в соответствии с размерами сальниковой камеры (для замены штатных сальниковых колец из графитопласта).

Свойства:

- стойкость к высокой температуре эксплуатации;
- высокая теплопроводность, способствующая рассеиванию тепла, образующегося в сальниковом узле;
- низкий коэффициент трения.

КОЛЬЦО ГРАФЛАН® СЛ-ПЛ

Сальниковое кольцо, изготовленное из графитовой ленты, плакированной фторопластом, обжатию в пресс-форме. Сальниковые кольца поставляются цельными или разрезными (исполнение -01).



Параметры:		Арматура	Плунжерные
	Температура, °С	от минус 60 до плюс 260	от минус 60 до плюс 260
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 2,5 (25)	до 2,5 (25)
	Скорость скольжения, м/с	до 2	до 2
	Рабочие среды	Вода, пар, нефть и нефтепродукты, щелочные среды, минеральные и органические кислоты и другие среды Перечень сред см. в приложении А	
Размеры сечения, мм:	в соответствии с размерами сальниковой камеры		

Применение:

- соединения, испытывающие циклические нагрузки;
- агрессивные рабочие среды.

Свойства:

- высокая уплотняющая способность;
- низкий коэффициент трения.

КОЛЬЦО ИЛЬМА® СЛ

Сальниковое кольцо, изготовленное из графитовой ленты обжатием в пресс-форме.
Сальниковые кольца поставляются цельными или разрезными (исполнение -01).



Параметры:		Арматура	Центробежные
	Температура, °С	от минус 60 до плюс 450	от минус 60 до плюс 450
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 2,5 (25)	до 2,5 (25)
	Скорость скольжения, м/с	до 2	до 2
	Рабочие среды	Вода, пар, нефть и нефтепродукты, минеральные и органические кислоты и другие среды Перечень сред см. в приложении А	
Размеры сечения, мм:	в соответствии с размерами сальниковой камеры		

Применение:

- сальниковые узлы оборудования, работающего в широком диапазоне температур и давлений;
- соединения, испытывающие циклические нагрузки;
- широкий спектр рабочих сред;

Свойства:

- стойкость к высокой температуре эксплуатации;
- высокая теплопроводность, способствующая рассеиванию тепла, образующегося в сальниковом узле;
- низкий коэффициент трения.

Структуру условного обозначения колец см. в приложении Б, рис.Б.11.

ЛЕНТА ИЛЬМА® ФУМ ЭКСТРА

Фторопластовая лента для уплотнения резьбовых соединений.



Параметры:	Температура, °С	от минус 60 до плюс 260
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 2,5 (25)
Размеры, мм:	ширина	10; 15; 20
	толщина	0,1
	длина ленты на катушке	50

Назначение:

- уплотнение резьбовых соединений трубопроводов в химической, нефтехимической промышленности; газопроводов и трубопроводов горячего и холодного водоснабжения.

Свойства:

- высокая пластичность (лента хорошо ложится на поверхность резьбы и заполняет зазор в соединении);
- высокая прочность на растяжение;
- высокая химическая стойкость.

Сертификаты и разрешения:

- Разрешение Ростехнадзора.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис.Б.12.

ПРОКЛАДКИ ДЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ

Прокладка ИЛЬМА® УК-018

из многослойного армированного графитового листового материала
 SIGRAFLEX HOCHDRUCK

По запросу могут быть изготовлены:

Прокладка ИЛЬМА® УК-002 из графитовой фольги с сердечником
 из гладкой стальной нержавеющей ленты толщиной 0,1...0,2 мм,

Прокладка ИЛЬМА® УК-015 из графитовой фольги с сердечником из гладкой
 стальной нержавеющей ленты толщиной 0,2 мм, с выступом по периметру паза



Параметры:	Температура, °C	от минус 200 до плюс 450
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 17 (170)
Толщина, мм:	ИЛЬМА® УК-018	1,5
	ИЛЬМА® УК-002, ИЛЬМА® УК-015	1,1

Исполнения:

- прямоугольной формы;
- закругленная;
- с ограничителем сжатия, выполненным как выступ по периметру паза сердечника (для указателей, где имеет место вымывание материала прокладки рабочей средой).

Свойства:

- стойкость к высокой температуре;
- стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры и давления.

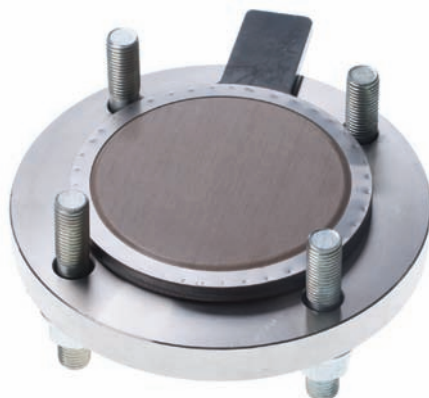
Сертификаты и разрешения:

- Разрешение Ростехнадзора.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис.Б.13.

ЗАГЛУШКА МЕЖФЛАНЦЕВАЯ ГРАФЛАН® МФЛ

Заглушка из углеродистой или нержавеющей стали с прикрепленным с обеих сторон уплотнителем.



Параметры:	Номинальный диаметр DN (Dy), мм	до 400 (номин. давление PN (P _y) до 16 кгс/см ²) до 300 (номин. давление PN (P _y) до 25 кгс/см ²) до 250 (номин. давление PN (P _y) до 40 кгс/см ²)
	Исполнение уплотнительной поверхности	с соединительным выступом; плоская (1; 1) выступ-впадина (2; 3)
	Температура, °C	от минус 60 до плюс 260 (с учетом стойкости уплотнителя)
	Толщина стальной части	определяется расчетом на прочность при давлении 1,25·PN
Материалы:	Заглушка (стальной сердечник)	Ст3; 09Г2С; 12Х18Н10Т (другие марки из числа разрешенных к применению Ростехнадзором в устройствах, работающих под давлением – по заявке заказчика)
	Уплотнитель	Терморасширенный графит, закрытый стеклотканью, пропитанной суспензией фторопласта (фторлакотканью) Фторопласт, резина

Применение:

- для установки между фланцами газопроводов, трубопроводов водоснабжения и тепловых сетей, а также технологических трубопроводов в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности для перекрытия среды.

Свойства:

- наличие маркировки в соответствии с требованиями правил безопасности;
- многократное применение.

Сертификаты и разрешения:

- Разрешение Ростехнадзора.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис. Б14.

ЗАГЛУШКА ПОВОРОТНАЯ ГРАФЛАН® МФЛ-П

Заглушка поворотная из углеродистой или нержавеющей стали со сменным уплотнителем.



Параметры:	Номинальное давление PN (P _y), кгс/см ²	от PN 6 до PN 25
	Номинальный диаметр DN (D _y), мм	до 250
	Исполнение уплотнительной поверхности	с соединительным выступом, плоская (1; 1)
	Температура, °C	от минус 60 до плюс 260 (с учетом стойкости уплотнителя)
	Толщина стальной части	определяется расчетом на прочность при давлении 1,25·PN
Материалы:	Заглушка (стальной сердечник)	Ст3; 09Г2С; 12Х18Н10Т (другие марки из числа разрешенных к применению Ростехнадзором в устройствах, работающих под давлением – по заявке заказчика)
	Уплотнитель	листовой уплотнительный материал KLINGERSIL C-4430 или другой марки

Применение:

- для установки между фланцами газопроводов, трубопроводов водоснабжения и тепловых сетей, а также технологических трубопроводов в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности с возможностью перекрытия либо пропуски среды.

Свойства:

- наличие маркировки в соответствии с требованиями правил безопасности;
- не требуется разжимание фланцев на всю толщину заглушки для перекрытия трубопровода.

Сертификаты и разрешения:

- Разрешение Ростехнадзора.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис. Б14.

ЗАГЛУШКА ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ ИЛИ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ СО СМЕННЫМ УПЛОТНИТЕЛЕМ, С ХВОСТОВИКОМ-ДЕРЖАВКОЙ

Материал заглушки: Ст3; 09Г2С; 12Х18Н10Т

Материалы уплотнителя:

- листовой ТРГ, армированный перфорированной стальной лентой;
- листовой уплотнительный материал Klingersil® C-4430 или другой марки;
- фторопласт.

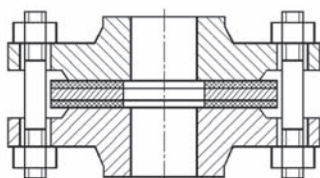
Присоединительные размеры и толщина заглушки определяются номинальным диаметром DN (Dy) и номинальным давлением PN (Py) сопряженных фланцев.

Параметры применения соответствуют техническим характеристикам уплотнителя.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис. Б14.



КОЛЬЦО МЕЖФЛАНЦЕВОЕ



Кольцо межфланцевое (кольцо-вставка) с прикрепленным уплотнителем для установки между фланцами трубопровода после извлечения заглушки.

При использовании кольца не требуется разжимать и стягивать фланцы на расстояние, соответствующее толщине заглушки, при установке и вынимании заглушки.

Для заказа кольца сообщите следующие данные: номинальный диаметр DN, номинальное давление PN, исполнение уплотнительной поверхности, стандарт на сопрягаемые фланцы, материал и толщину кольца, материал уплотнителя.

ИЗОЛИРУЮЩЕЕ ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИЛЬМА®-КОНАР

Изолирующее фланцевое соединение (ИФС) «Ильма-Конар» имеет электроизолирующие элементы (прокладка ГраФлан® ФЛ-ПЛ-ЭИ на стеклотекстолитовом сердечнике, стеклотекстолитовые шайбы, фторопластовая оболочка шпилек), обеспечивающие прерывание металлической проводимости трубопровода.



Параметры:	Номинальное давление PN (Py), кгс/см ²	от PN 1 до PN 100
	Номинальный диаметр DN (Dy), мм	до 800
	Тип фланцев:	
	исполнение ПП	Стальные плоские приварные по ГОСТ 12820
	исполнение ПВС	Стальные приварные встык по ГОСТ 12821
	Исполнение уплотнительной поверхности	с соединительным выступом, плоская (1/1) выступ-впадина (2/3)
	Типы ИФС:	
	А	с промежуточным фланцем для подключения приборов
	В	без промежуточного фланца

Применение:

- в системах электрохимической защиты газопроводов от коррозии.

Особенности:

- запатентованная разработка.

Сертификаты и разрешения:

- Разрешение Ростехнадзора.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис. Б15.

КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ ИФС



Применение:

- для замены выработавших ресурс частей ИФС, установленных на металлических газопроводах с номинальным (условным) диаметром до 800 мм и номинальным (условным) давлением до 10,0 МПа.

Состав:

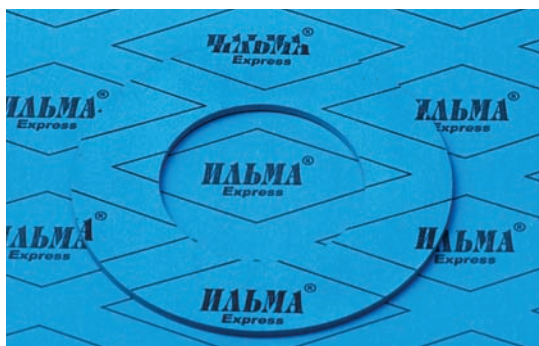
- электроизолирующая фланцевая прокладка;
- шпильки с изолирующим фторопластовым покрытием;
- гайки;
- шайбы стальные;
- шайбы из стеклотекстолита.

Схему условного обозначения при заказе см. в приложении Б, рис. Б16.

ЛИСТОВЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Из листовых уплотнительных материалов путём вырезки изготавливают уплотнения для неподвижных разъёмных соединений трубопроводов, а также присоединительных фланцев арматуры, машин, приборов, аппаратов и резервуаров, включая технологическое оборудование в энергетике, металлургии, химической, нефтехимической, пищевой промышленности, газовом хозяйстве; системах горячего и холодного питьевого водоснабжения и пр. Фланцевые прокладки из листовых материалов выполняются по ГОСТ, DIN, ANSI; возможно изготовление нестандартных уплотнений по размерам (чертежам) заказчика. Под маркой Ильма® представлены высококачественные листы, изготовленные на заводах в Европе: безасбестовый паронит и материалы на основе терморасширенного графита. На листовые уплотнительные материалы имеются сертификаты соответствия ГОСТ-Р.

ЛИСТОВОЙ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ИЛЬМА® – EXPRESS



Описание: листовой уплотнительный материал. Связующее: бутадиен-нитрильный каучук. Армирование: органические волокна. Производится специально для российского рынка партнером ООО «Ильма» – компанией Rich. Klinger Dichtungstechnik GmbH & Co KG (Гумпольдскирхен, Австрия).

Параметры:	Температура, °С	от минус 50 до плюс 140 (на паре до плюс 120)
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 4 (40)
Размеры:	Размеры листа, м:	1,5 × 2
	Толщина, мм	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0

Область применения:

- пригоден для использования в широком спектре сред: вода, воздух, природный газ, углеводороды, топлива, масла, эфиры, спирты, кислоты, щелочи, растворы солей и др.

Отличительные свойства:

- улучшенные характеристики сжимаемости и восстанавливаемости по сравнению с асбестосодержащими уплотнительными материалами;
- срок хранения материала 5 лет (при t до +26°C и влажности 70-80%, в затемненном помещении);
- не содержит асбеста, не оказывает вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду.

ЛИСТОВОЙ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ИЛЬМА® ГРАФИТ СТАНДАРТ



Описание: уплотнительный материал из терморасширенного графита общепромышленного назначения (содержание углерода в графите $\geq 98.0\%$), имеющий однородную структуру. Производится из фольги Sigraflex® специально для российского рынка партнёром ООО «Ильма» – компанией SGL Technologies GmbH (Майтинген, Германия).

Область применения:

Герметизация фланцев трубопроводов и резервуаров в энергетической, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, газовой, целлюлозно-бумажной промышленности, металлургии, машиностроении, судостроении, судоремонте, арматуростроении. Может применяться для герметизации агрессивных сред, к которым не устойчивы материалы, армированные нержавеющей сталью (например, соляная кислота – HCl). Может устанавливаться на эмалированные фланцы и смотровые стёкла.

Параметры:	Температура, °C	от минус 250 до плюс 450
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 4 (40)*
Размеры:	Размеры листа, м:	1 × 1
	Толщина, мм	2,0; 3,0

* Для применения прокладок толщиной 3 мм, шириной менее 20 мм, для фланцев с номинальным диаметром более 500 мм требуется консультация производителя

Отличительные свойства:

- высокая стойкость к окислению;
- высокая отказоустойчивость при монтаже и эксплуатации;
- высокая химическая стойкость;
- стабильность герметизирующих и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры;
- отсутствие измеримых значений показателей текучести в холодном состоянии и при повышенных температурах при соблюдении рекомендованных значений контактного давления;
- устойчивость к старению и охрупчиванию, благодаря отсутствию клея и связующих веществ;
- хорошая обрабатываемость резанием и вырубкой;
- не содержит асбеста, безопасен для здоровья.

ЛИСТОВОЙ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ИЛЬМА® ГРАФИТ УНИВЕРСАЛ



Описание: уплотнительный материал из терморасширенного графита, армированный листом перфорированной нержавеющей стали 316 (L) толщиной 0,1 мм. Производится из фольги Sigraflex® специально для российского рынка партнером ООО «Ильма» – компанией SGL Technologies GmbH (Майтинген, Германия).

Область применения:

Герметизация стандартных фланцев трубопроводов и резервуаров в энергетической, химической, нефте-химической, нефтеперерабатывающей, газовой, целлюлозно-бумажной промышленности, металлургии, машиностроении, судостроении, судоремонте, арматуростроении.

Параметры:	Температура, °С	от минус 250 до плюс 450
	Давление, МПа (кгс/см ²)	до 10 (100)
Размеры:	Размеры листа, м:	1 × 1; 1,5 × 1,5
	Толщина, мм	2,0; 3,0

Отличительные свойства:

- высокая надежность и высокая стойкость к окислению;
- высокая стойкость к выдуванию и высокая механическая прочность;
- высокая химическая стойкость;
- долговременная стабильность контактного давления и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры;
- отсутствие измеримых значений показателей текучести в холодном состоянии и при повышенных температурах при соблюдении рекомендованных значений контактного давления;
- устойчивость к старению и охрупчиванию, благодаря отсутствию клея и связующих веществ;
- способность компенсировать отступления от требований при монтаже и эксплуатации;
- рекомендуется как цельная прокладка для диаметров до 1500 мм;
- при больших размерах – как двухслойная конструкция из сегментов;
- не содержит асбеста, безопасен для здоровья.

ГРАФИТОВАЯ ФОЛЬГА SIGRAFLEX



Гибкая графитовая фольга SIGRAFLEX – однородный материал, не содержащий никаких связующих. Производится компанией SGL Technologies GmbH (Майтинген, Германия).

Параметр	Тип фольги	
	C	Z
Плотность графита, г/см ³	от 0,7 до 1,3	
Зольность графита (DIN 51903), %	≤2,0	≤0,15
Общее содержание хлоридов, ppm	≤50	≤20
Толщина, мм	от 0,35 до 1,0	от 0,15 до 1,0
Ширина рулона, мм	500 1000	500 1000
Длина фольги в рулоне, м	50	50

Область применения:

Изготовление неармированных мягких прокладок; в качестве уплотнителя для изготовления прокладок с металлическим сердечником разных типов (с пазом, зубчатых, гофрированных и других). Фольга типа C предназначена для общепромышленного применения, фольга типа Z – для атомной промышленности.

Свойства:

- мягкий гибкий материал;
- применим на воздухе до около 400°C, в вакууме или инертной среде до 3000°C;
- высокая химическая стойкость;
- устойчивость к старению и охрупчиванию, благодаря отсутствию клея и связующих веществ;
- стабильность герметизирующих и упругих свойств, в том числе при колебаниях температуры;
- отсутствие измеримых значений показателей текучести в холодном состоянии и при повышенных температурах при соблюдении рекомендованных значений контактного давления;
- хорошая обрабатываемость резанием и вырубкой;
- возможность склеивания;
- не содержит асбеста, безопасен для здоровья.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

В средах, где являются стойкими графитовая фольга и нержавеющая сталь 316(L), могут применяться фланцевые прокладки из терморасширенного графита, армированного нержавеющей сталью (ФЛ-001, ФЛ-ПЛ-003) или из материала «Ильма Графит Универсал», а также прокладки с обтюратором и прокладки со стальным сердечником.

В средах, где нержавеющая сталь 316(L) не обладает стойкостью, а графитовая фольга является стойкой, рекомендуется применять фланцевые прокладки из неармированного графита ФЛ-001 или применять материал «Ильма Графит Стандарт».

В средах, где имеются ограничения стойкости терморасширенного графита или нержавеющей стали, рекомендуется применение уплотнительных изделий марки «ГраФлан» (фланцевых прокладок и фланцевых лент, сальниковой набивки и сальниковых колец), при этом рекомендуется предварительно проводить испытания изделий в условиях опытной (подконтрольной) эксплуатации.

Имеются положительные результаты использования уплотнительных изделий марки «ГраФлан» в следующих средах:

- азотная кислота pH2, до 140 °C;
- концентрированная серная кислота pH2, от 20 до 160 °C;
- фосфорная кислота 27-29%, 90 °C;
- варочная сернистая кислота pH=2,1...3,0;
- соляная кислота 3%, 90 °C;
- сульфитный щелок, 140 °C;
- сульфатный щелок pH14 (NaOH и др.), 120 °C;
- каустическая сода 60%, 90 °C;
- хлорат натрия 70 °C, гипохлорит натрия, 30 °C;
- хлор, хлорэтил, дихлорэтан 80 °C, HCl-газ 50 °C;
- двуокись хлора;
- мазут, золошлаковая пульпа; шламовая вода с твердыми включениями.

Рекомендуется обращаться в службы технической поддержки производителей уплотнений (ООО «Ильма») или материалов (SGL Group, Rich. Klinger Dichtungstechnik):

- в случаях, если данные о стойкости к рабочей среде отсутствуют,
- в случаях, если в рабочей среде графитовая фольга и сталь 316 (L) не устойчивы;
- в любых случаях, когда имеются вопросы по подбору и применению уплотнений.

Данные о химической стойкости материалов, применяемых для изготовления уплотнительных изделий, приведены в таблице. Подробную информацию можно найти на сайтах производителей уплотнений и материалов www.ilma-sealing.com, www.sigraflex.de, www.klinger.co.at.

Название среды	Графитовая фольга SIGRAFLEX®	Сталь 316(L)	Чистый PTFE
Адипиновая кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Азотная кислота	Стойкость ограничена	Не стоек	стойек
Акриловая кислота, безводная	Стоек	Стоек	Стоек
Акрилонитрил	Стоек	Стоек	Стоек
Алюминия ацетат	Стоек	Стоек	Стоек
Алюминия сульфат	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек
Алюминия фторид	Стоек	Не стоек	Стоек
Алюминия хлорат	Стоек	Стоек	Стоек
Алюминия хлорид	Стоек	Не стоек	Стоек
Амилацетат	Стоек	Стоек	Стоек
Амиловый спирт	Стоек	Стоек	Стоек
Аммиак	Стоек	Стоек	Стоек
Аммиак, газообразный	Стоек	Стоек	Стоек
Аммония бифторид	Стоек	Стоек	Стоек
Аммония гидроксид (аммиачная вода)	Стоек	Стоек	Стоек
Аммония дифосфат	Стоек	Стоек	Стоек
Аммония карбонат	Стоек	Стоек	Стоек
Аммония фторид	Стоек	Стоек	Стоек
Аммония хлорид, нашатырь	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек
Анилин (аминобензол)	Стоек	Стоек	Стоек
Анон (циклогексанон)	Стоек	Стоек	Стоек
Ацетальдегид	Стоек	Стоек	Стоек
Ацетамид (амид уксусной кислоты)	Стоек	-	Стоек
Ацетилен	Стоек	Стоек	Стоек
Ацетон	Стоек	Стоек	Стоек
Бария соли, водные растворы	Стоек	Стоек	Стоек
Бария хлорид	Стоек	Стоек	Стоек
Бензилхлорид	Стоек	Стоек	Стойкость ограничена
Бензин (газолин)	Стоек	Стоек	Стоек
Бензойная кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Бензол	Стоек	Стоек	Стоек
Борная кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Бром, водный раствор	Не стоек	Не стоек	Стоек
Брома трифторид	Не стоек	Не стоек	Не стоек
Бура (натрия борат), водный раствор	Стоек	Стоек	Стоек
Бутадиен	Стоек	Стоек	Стоек
Бутан	Стоек	Стоек	Стойкость ограничена
Бутанол (бутиловый спирт)	Стоек	Стоек	Стоек
Бутанон (метилэтилкетон)	Стоек	Стоек	Стоек
Бутиламин	Стоек	Стоек	Стоек
Бутилацетат	Стоек	Стоек	Стоек
Бутилфенол	Стоек	Стоек	Стоек
Винилхлорид	Стоек	-	Стоек
Гексамин (гексаметилентетрамин, уротропин)	Стоек	-	-
Гептан	Стоек	Стоек	Стоек
Гидравлическое масло	Стоек	Стоек	Стоек
Гидразин	Стоек	Стоек	Стоек
Гидразин гидрат	Стоек	Стоек	Стоек

Название среды	Графитовая фольга SIGRAFLEX®	Сталь 316(L)	Чистый PTFE
Гликоль (этиленгликоль)	Стоек	Стоек	Стоек
Глицерин	Стоек	Стоек	Стоек
Декалин	Стоек	Стоек	Стоек
Дибензилэфир	Стоек	Стоек	Стоек
Дибутилфталат	Стоек	Стоек	Стоек
Дизельное топливо	Стоек	Стоек	Стоек
Диметиламин	Стоек	Стоек	Стоек
Диметилформамид	Стоек	Стоек	Стоек
Диоксан	Стоек	Стоек	Стоек
Дитиофосфорная кислота	Стоек	-	Стоек
Дифенил (бифенил)	Стоек	Стоек	Стоек
Дихлорметан (метиленхлорид)	Стоек	Стойкость ограничена	Стойкость ограничена
Диэтилкетона (3-пентанон)	Стоек	Стоек	Стоек
Дубильная кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Едкого кали раствор	Стоек	Стоек	Стоек
Жирные спирты	Стоек	Стоек	Стоек
Зеленый щелок (сульфат)	-	-	-
Зеленый щелок (сульфид)	-	-	-
Известковая вода	Стоек	Стоек	Стоек
Изооктан	Стоек	Стоек	Стоек
Изопропанол (изопропиловый спирт)	Стоек	Стоек	Стоек
Йод	Стоек	Стоек	Стоек
Калия ацетат	Стоек	Стоек	Стоек
Калия бифторид, насыщенной	Стоек	Стоек	Стоек
Калия гидроксид (раствор едкого кали)	Стоек	Стоек	Стоек
Калия гипохлорит	Стоек	Не стоек	Стоек
Калия иодид	Стоек	Стоек	Стоек
Калия карбонат	Стоек	Стоек	Стоек
Калия нитрат	Не стоек	Не стоек	Стоек
Калия нитрат (расплав)	Не стоек	Не стоек	Не стоек
Калия перманганат	Стоек	Стоек	Стоек
Калия расплав до 350 °С	Стоек	-	Не стоек
Калия силикат	Стоек	Стоек	Стоек
Калия хлорат	Не стоек	Стоек	Стоек
Калия хлорид	Стоек	Стоек	Стоек
Калия хромат	Стойкость ограничена	Не стоек	Стоек
Калия цианид	Стоек	Стоек	Стоек
Калия-хрома сульфат (хром-калиевые квасцы)	-	Не стоек	Стоек
Кальция гидроксид	Стоек	Стоек	Стоек
Кальция гипохлорит	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек
Кальция окись	Стоек	Стоек	Стоек
Кальция сульфат	Стоек	Стоек	Стоек
Кальция хлорид	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек
Карбамид (мочевина)	Стоек	Стоек	Стоек
Карболовая кислота (фенол)	Стоек	Стоек	Стоек
Каустическая сода	Стоек	Не стоек	Стоек
Квасцы	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек

Название среды	Графитовая фольга SIGRAFLEX®	Сталь 316(L)	Чистый PTFE
Керосин	Стоек	Стоек	Стоек
Кетон	Стоек	Стоек	Стоек
Кислород до около 350 °С	Стоек	Стоек	Стоек
Крезол	Стоек	Стоек	Стоек
Кремнефториды (фторсиликаты)	Стоек	-	Стоек
Кремнефтористая кислота	-	-	Стоек
Кремнефтористоводородная кислота	Стоек	-	Стоек
Лауриловый спирт	Стоек	Стоек	Стоек
Лития бромид	Стоек	Стоек	Стоек
Лития расплав	-	-	Не стоек
Магния гидроксид	Стоек	Стоек	Стоек
Магния сульфат	Стоек	Стоек	Стоек
Малеиновая кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Малеиновый ангидрид	Стоек	Стоек	Стоек
Масло	Стоек	Стоек	Стоек
Масляная кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Меди ацетат	Стоек	Стоек	Стоек
Меди сульфат (медный купорос)	Стоек	Стоек	Стоек
Метан	Стоек	Стоек	Стоек
Метанол (метиловый спирт)	Стоек	Стоек	Стоек
Молочная кислота	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек
Морфолин	Стоек	-	Стоек
Муравьиная кислота	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек
Натрия алюминат	Стоек	-	Стоек
Натрия ацетат	Стоек	Стоек	Стоек
Натрия бикарбонат	Стоек	Стоек	Стоек
Натрия бисульфит	Стоек	Стоек	Стоек
Натрия гексафторалюминат (криолит)	Стоек	-	Стоек
Натрия гидроксид (сода каустическая)	Стоек	Не стоек	Стоек
Натрия гипохлорит	Стоек	Не стоек	Стоек
Натрия карбонат	Стоек	Стоек	Стоек
Натрия расплав до 350 °С	Стоек	-	Не стоек
Натрия силикат	Стоек	Стоек	Стоек
Натрия силикат (жидкое стекло)	Стоек	Стоек	Стоек
Натрия сульфат	Стоек	Стоек	Стоек
Натрия сульфид	Стоек	Стоек	Стоек
Натрия фосфат, двухосновной	Стоек	Стоек	Стоек
Натрия фосфат, трехосновной	Стоек	Стоек	Стоек
Натрия хлорид	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек
Натрия цианид	Стоек	Стоек	Стоек
Натрия-аммония гидрофосфат	Стоек	Стоек	Стоек
Нафталин	Стоек	-	Стоек
Нефть сырая	Стоек	-	Стоек
Нитробензол	Стоек	Стоек	Стоек
Октан	Стоек	Стоек	Стоек
Олеиновая кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Олеум (дымящая серная кислота)	Не стоек	Не стоек	Стоек

Название среды	Графитовая фольга SIGRAFLEX®	Сталь 316(L)	Чистый PTFE
Отбеливатель, сухой	Стоек	Стойкость ограничена	стоек
Пальмитиновая кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Пентан	Стоек	Стоек	Стоек
Перекись водорода	При зольности графита ≤0,15%	Стоек(<80°C)	Стоек
Перхлорэтилен	Стоек	Стоек	Стоек
Петролейный эфир	Стоек	Стоек	Стоек
Пиридин	Стоек	Стоек	Стоек
Плавиковая (фтористоводородная) кислота, 40% (HF)	Стоек	Не стоек	Стоек
Полихлорированные бифенилы (клофен)	Стоек	Стоек	Стоек
Природный газ тип L	Стоек	Стоек	Стоек
Пропан	Стоек	Стоек	Стоек
P-дигидроксibenзол (гидрохинон)	Стоек	-	Стоек
Салициловая кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Свинца арсенат	Стоек	Стоек	Стоек
Свинца ацетат	Стоек	Стоек	Стоек
Серная кислота, более 70%	Стоек до 100°C	Не стоек	Стоек
Серная кислота, до 70%	Стоек	Не стоек	Стоек
Серная кислота, дымящая (олеум)	Не стоек	Не стоек	Стоек
Сернистая кислота	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек
Сернистый газ	Стоек	Стоек	Стоек
Сероводород	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек
Серы триоксид	Не стоек	Не стоек	Стоек
Синильная кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Скипидар	Стоек	Стоек	Стоек
Сода	Стоек	Стоек	Стоек
Соляная кислота	Стоек	Не стоек	Стоек
Стеариновая кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Стирол	Стоек	Стоек	Не стоек
Танин	Стоек	Стоек	Стоек
Тетралин (1,2,3,4-тетрагидронафталин)	Стоек	Стоек	Стоек
Тетрафторборная кислота (HF)	Стоек	Не стоек	Стоек
Тетрахлорэтан	Стоек	Стоек	Стоек
толуол	Стоек	Стоек	Стоек
Трикальцийфосфат	Стоек	Стоек	Стоек
Тринатрийфосфат	Стоек	Стоек	Стоек
Трихлортрифторэтан (Fl 13)	Стоек	Стоек	Стойкость ограничена
Трихлорэтилен	Стоек	Стоек	Стоек
Триэтанолламин	Стоек	-	Стоек
Триэтилен алюминия	Стоек	-	Не стоек
Триэтилететрамин	Стоек	-	Стоек
Углерода диоксид	Стоек	Стоек	Стоек
Углерода дисульфит (сероуглерод)	Стоек	Стоек	Стоек
Углерода тетрахлорид (тетрахлорметан)	Стоек	Стоек (не жидкий)	Стоек
Уксусная кислота (чистая уксусная кислота)	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек

Название среды	Графитовая фольга SIGRAFLEX®	Сталь 316(L)	Чистый PTFE
Фенол	Стоек	Стоек	Стоек
Формальдегид (формалин)	Стоек	Стоек	Стоек
Формаимид	Стоек	Стоек	Стоек
Фосген	Стоек	Стоек	Стоек
Фосфорная кислота, (не чистая)	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек
Фосфорная кислота, > 45%	Стоек	Стойкость ограничена	Стоек
Фосфорная кислота, 20%	Стоек	Стоек	Стоек
Фталевая кислота	Стоек	Стоек	Стоек
Фтор, газообразный	Стойкость ограничена	Не стоек	Не стоек
Фтор, жидкий	Не стоек	Не стоек	Не стоек
Фтора диоксид	Не стоек	Не стоек	Не стоек
Фторбензол	Стоек	Стоек	Стоек
Фтористый водород	Стоек	Не стоек	Стоек
Фтороборная кислота	Не стоек	Не стоек	Стоек
Фторуглерод (гидрофторуглероды)	Стоек	Стоек	Стоек
Хлор, влажный	Не стоек	Не стоек	Стоек
Хлор, сухой	Стоек	Стоек	Стоек
Хлора диоксид	Не стоек	Не стоек	Стоек
Хлора трифторид	Не стоек	Не стоек	Не стоек
Хлорбензол	Стоек	Стоек	Стоек
Хлористый водород	Стоек	Не стоек	Стоек
Хлорметан (хлористый метил)	Стоек	Стоек	Стоек
Хлорная вода	Не стоек	Не стоек	Стоек
Хлорная кислота	Стойкость ограничена	Не стоек	Стоек
Хлорный отбеливатель жидкий	Стоек	Не стоек	Стоек
Хлороформ	Стоек	Стоек	Стоек
Хлоруксусная кислота	Стоек	Не стоек	Стоек
Хлорфторуглероды	Стоек	Стоек	Стойкость ограничена
Хромировочный раствор	Стойкость ограничена	Стойкость ограничена	-
Хромовая кислота	Стоек	Не стоек	Стоек
Царская водка	Не стоек	Не стоек	Стоек
Цезия расплав	-	-	Не стоек
Циклогексан	Стоек	Стоек	Стоек
Циклогексанол	Стоек	Стоек	Стоек
Черный щелок (сульфат)	Стоек	-	стоек
Черный щелок (сульфид)	Стоек	-	стоек
Щавелевая кислота	Стоек	Не стоек	Стоек
Этан	Стоек	Стоек	Стоек
Этанол (этиловый спирт)	Стоек	Стоек	Стоек
Этилацетат	Стоек	Стоек	Стоек
Этилен	Стоек	Стоек	Стоек
Этиленгликоль	Стоек	Стоек	Стоек
Этилендиамин	Стоек	Стоек	Стоек
Этиленоксид	Стоек	Стоек	Не стоек
Этиленхлорид	Стоек	Стоек	Стоек
Этиловый эфир	Стоек	Стоек	Стоек

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Рисунок Б.1

**Схема условного обозначения фланцевых прокладок «ГраФлан»
исполнений ФЛ-ПЛ-002, ФЛ-ПЛ-003, ФЛ-ПЛ-005, ФЛ-ПЛ-ЭИ:**

Прокладка «ГраФлан» ФЛ – ПЛ – XXX– D × d × s – X – ДуСт ТУ 5728-001-73427930-05

Зарегистрированный товарный знак	
Назначение: для уплотнения фланцевых соединений	
Исполнение: плакированная фторопластом, армированная гладкой стальной лентой – ПЛ-002 плакированная фторопластом, армированная перфорированной стальной лентой – ПЛ-003 плакированная фторопластом, армированная гладким стальным листом – ПЛ-005 электроизолирующая – ПЛ-ЭИ	
Размеры: наружный диаметр прокладки, D (мм) внутренний диаметр прокладки, d (мм) толщина прокладки, s (мм)	
Исполнение: без установочного кольца и (или) без державки – не указывается с державкой – Д с установочным кольцом – У с установочным кольцом с державкой – УД	
Для исполнений У и УД: наружный диаметр установочного кольца, ДуСт (мм)	

Пример условного обозначения при заказе:

Прокладка фланцевая из графитовой фольги, плакированная фторопластом, армированная перфорированной стальной лентой, наружным диаметром $D = 109$ мм, внутренним диаметром $d = 75$ мм и толщиной $s = 2,8$ мм —

Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ-003- 109 x 75 x 2,8 ТУ 5728-001-73427930-05

Таблица Б.1
Перечень прокладок ФЛ-ПЛ-003- ...-УД
(с установочным кольцом с державкой из картона)

DN	PN, кгс/см ²	Условное обозначение
25	1...6,3	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-50×29×s-УД-63
25	10...40	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-54×29×s-УД-69
32	1...6,3	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-61×38×s-УД-75
32	10...40	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-66×38×s-УД-81
40	1...6,3	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-69×45×s-УД-85
40	10...40	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-76×45×s-УД-91
50	1...6,3	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-81×57×s-УД-95
50	10...40	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-89×57×s-УД-106
50	10...40 (50...100 ANSI)	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-92×50×s-УД-106
65	1...6,3	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-101×75×s-УД-115
65	10...40	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-108×75×s-УД-126
80	1...6,3	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-116×87×s-УД-132
80	10...40	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-125×87×s-УД-141
80	50...100 ANSI	Прокладка «ГраФлан» ФЛ-ПЛ--003-127×80×s-УД-146

Рисунок Б.2

Схема условного обозначения фланцевых прокладок «ГраФлан-Спецназ» ФЛ-ПЛ-005

Прокладка «ГраФлан-Спецназ» ФЛ – ПЛ – 005 – D × d × s – X – Дуст ТУ 5728-001-73427930-05

Зарегистрированный
товарный знак

Назначение:
для уплотнения
фланцевых соединений

Исполнение:
плакированная фторопластом,
армированная гладким
стальным листом

Размеры:
наружный диаметр уплотняющего графита, D (мм)
внутренний диаметр прокладки, d (мм)
толщина прокладки, s (мм)

Исполнение:
со стальным установочным кольцом – У
со стальным установочным кольцом с державкой – УД
со стальным установочным кольцом
и внутренним защитным кольцом – У–В

Наружный диаметр установочного кольца, Дуст (мм)

**Схема условного обозначения фланцевых прокладок
«Ильма» исполнений ФЛ-001; ФЛ-002; ФЛ-003; ФЛ-005**

Прокладка «ИЛЬМА» ФЛ – XXX – XX– D × d × s ТУ 5728-001-73427930-05

<p>Зарегистрированный товарный знак</p>	
<p>Назначение: для уплотнения фланцевых соединений</p>	
<p>Исполнение: неармированная – 001 армированная гладкой стальной лентой – 002 армированная перфорированной стальной лентой – 003 армированная гладким стальным листом – 005</p>	
<p>Исполнение: без обтюратора – не указывается с обтюратором по внутреннему диаметру – 01 с обтюраторами по внутреннему и наружному диаметрам – 03</p>	
<p>Размеры: наружный диаметр прокладки, D (мм) внутренний диаметр прокладки, d (мм) толщина прокладки, s (мм)</p>	

Пример условного обозначения при заказе:

Прокладка фланцевая из графитовой фольги, армированной перфорированной стальной лентой, наружным диаметром D = 109 мм, внутренним диаметром d = 75 мм и толщиной s = 2 мм –

Прокладка «ИЛЬМА» ФЛ-003- 109 × 75 × 2 ТУ 5728-001-73427930-05.

Рисунок Б.4

Схема условного обозначения прокладок «Ильма-Спецназ» исполнений ФЛ-004, ФЛ-014, ФЛ-006, ФЛ-016

Прокладка «Ильма-Спецназ» ФЛ – XXX – D × d × s1 × h – Dгр × dгр – s ТУ 5728-001-73427930-05

Зарегистрированный
товарный знак

Назначение:
для уплотнения
фланцевых соединений

Исполнение:
со стальным цельным сердечником с пазом и
с уплотнителем из неармированного графита – 004
со стальным сборным сердечником с пазом и
с уплотнителем из неармированного графита – 014
со стальным цельным сердечником с пазом и
с уплотнителем из армированного графита – 006
со стальным сборным сердечником с пазом и
с уплотнителем из армированного графита – 016

Размеры:
наружный диаметр прокладки, D (мм)
внутренний диаметр прокладки, d (мм)
толщина сердечника, s1 (мм)
глубина паза сердечника, h (мм)

Размеры:
наружный диаметр уплотняющего графита, Dгр (мм)
внутренний диаметр уплотняющего графита, dгр (мм)
толщина прокладки, s (мм)

Примечание. Размеры прокладок определяются изготовителем на основе данных о фланцевом соединении, предоставленных заказчиком.

Рисунок Б.5

Схема условного обозначения прокладок «Ильма-Спецназ» исполнений ФЛ-015, ФЛ-017

Прокладка «Ильма-Спецназ» ФЛ – XXX – D × dgr × d × s ТУ 5728-001-73427930-05

Зарегистрированный
товарный знак

Назначение:
для уплотнения
фланцевых соединений

Исполнение:
со стальным сборным сердечником
с выступом по внутреннему диаметру и
с уплотнителем из неармированного графита – 015
со стальным сборным сердечником
с выступом по внутреннему диаметру и
с уплотнителем из армированного графита – 017

Размеры:
наружный диаметр прокладки, D (мм)
внутренний диаметр уплотняющего графита, dgr (мм)
внутренний диаметр прокладки, d (мм)
толщина прокладки, s (мм)

Примеры условного обозначения при заказе:

Прокладка фланцевая со стальным сборным сердечником с пазом, с уплотнителем из неармированного графита, наружным диаметром прокладки $D = 109$ мм, внутренним диаметром прокладки $d = 75$ мм, толщиной сердечника $s_1 = 1,5$ мм, глубиной паза сердечника $h = 0,5$ мм, наружным диаметром уплотняющего графита $D_{gr} = 102$ мм, внутренним диаметром уплотняющего графита $d_{gr} = 82$ мм, толщиной прокладки $s = 2,9$ мм –

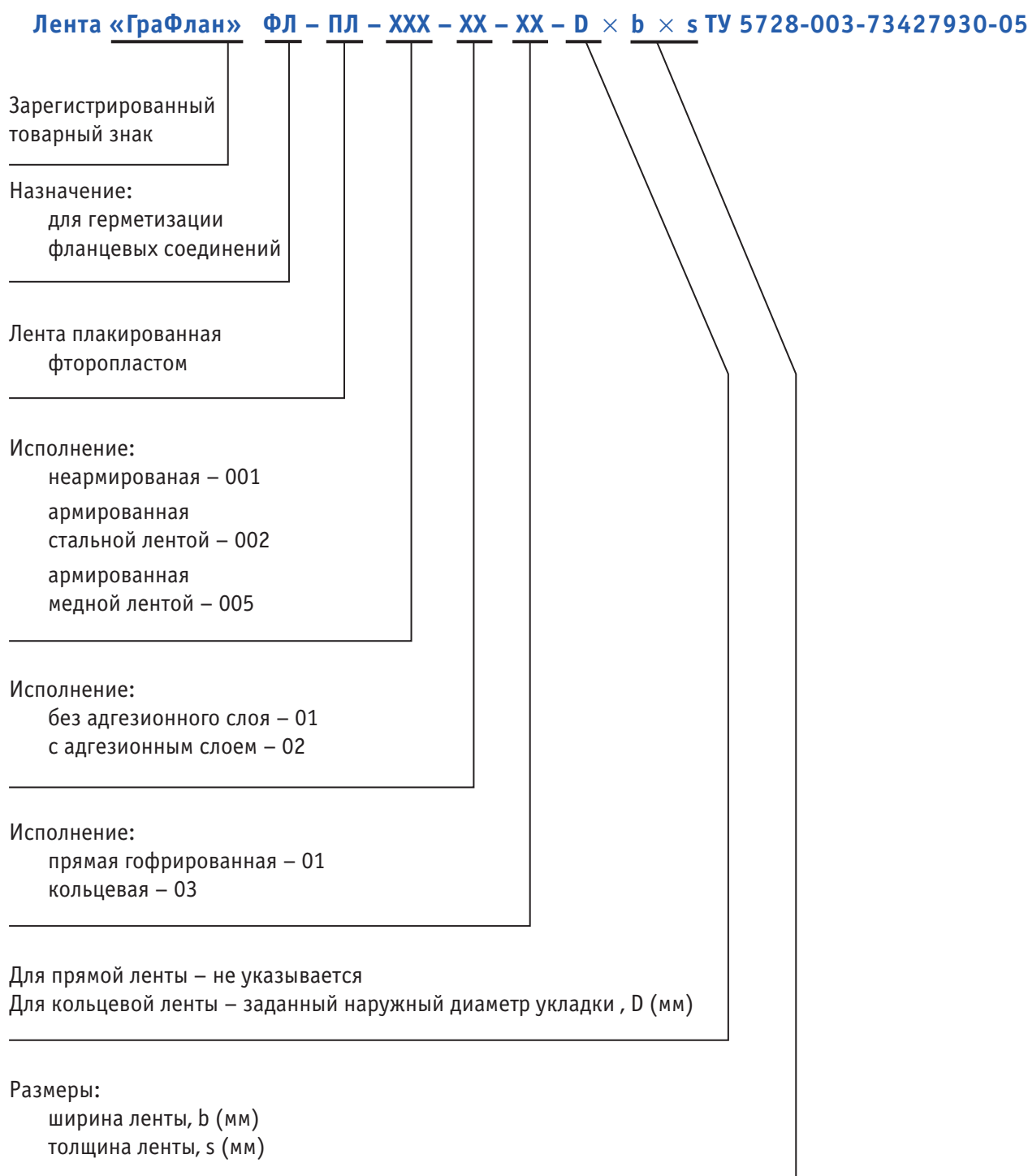
Прокладка «Ильма-Спецназ» ФЛ-014- 109 × 75 × 1,5 × 0,5 – 102 × 82 – 2,9 ТУ 5728-001-73427930-05.

Прокладка фланцевая со стальным сборным сердечником с пазом, с уплотнителем из неармированного графита, наружным диаметром прокладки $D = 109$ мм, внутренним диаметром уплотняющего графита $d_{gr} = 85$ мм, внутренним диаметром прокладки $d = 75$ мм, толщиной прокладки $s = 2,9$ мм –

Прокладка «Ильма-Спецназ» ФЛ-015- 109 × 85 × 75 × 2,9 ТУ 5728-001-73427930-05.

Рисунок Б.6

Схема условного обозначения ленты «ГраФлан» исполнений ФЛ-ПЛ-001; ФЛ-ПЛ-002; ФЛ-ПЛ-005



Пример условного обозначения при заказе:

Лента, плакированная фторопластом; армированная стальной лентой; без адгезионного слоя; прямая гофрированная; из графитовой фольги, шириной 30 мм; толщиной 2,1 мм –
Лента «ГраФлан» ФЛ-ПЛ-002-01-01- 30 × 2,1 ТУ 5728-003-73427930-05.

Рисунок Б.7

Схема условного обозначения ленты «Ильма» исполнений ФЛ-001; ФЛ-002; ФЛ-005

Лента «ИЛЬМА» ФЛ – XXX – XX – XX – D × b × s ТУ 5728-003-73427930-05

Зарегистрированный
товарный знак

Назначение:
для герметизации
фланцевых соединений

Исполнение:
неармированная – 001
армированная стальной лентой – 002
армированная медной лентой – 005

Исполнение:
без адгезионного слоя – 01
с адгезионным слоем – 02

Исполнение:
прямая гладкая – 00
прямая гофрированная – 01
кольцевая – 03

Для прямой ленты – не указывается
Для кольцевой ленты – заданный наружный диаметр укладки, D (мм)

Размеры:
ширина ленты, b (мм)
толщина ленты, s (мм)

Примеры условного обозначения при заказе:

Лента без плакирования; неармированная; без адгезионного слоя; прямая гофрированная; из графитовой фольги, шириной 30 мм; толщиной 0,6 мм –

Лента «ИЛЬМА» ФЛ-001-01-01- 30 × 0,6 ТУ 5728-003-73427930-05.

Лента без плакирования; неармированная; без адгезионного слоя; прямая гладкая; из графитовой фольги, шириной 30 мм; толщиной 0,3 мм –

Лента «ИЛЬМА» ФЛ-001-01-00- 30 × 0,3 ТУ 5728-003-73427930-05.

Лента без плакирования; армированная стальной лентой; без адгезионного слоя; кольцевая; из графитовой фольги, с заданным наружным диаметром D = 1000 мм; шириной 30 мм; толщиной 1,3 мм –

Лента «ИЛЬМА» ФЛ-002-01-03- 1000 × 30 × 1,3 ТУ 5728-003-73427930-05.

Рисунок Б.8
**Схема условного обозначения
 сальниковой набивки «ГраФлан»**

Набивка «ГраФлан» СН-ПЛ-XXX – XXX ТУ 2573-006-73427930-05

Зарегистрированный товарный знак	
Исполнение набивки по таблице Б.2	
Размеры сечения набивки: квадратное со стороной b, (мм) – b × b круглое диаметром d, (мм) – Ød	

Пример условного обозначения при заказе:

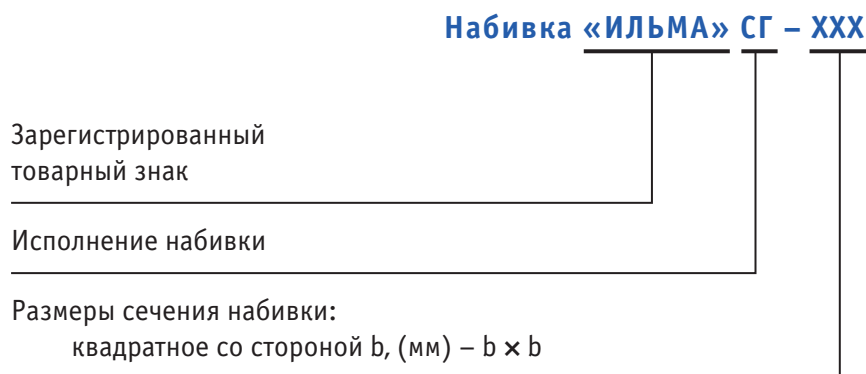
Набивка сальниковая исполнения СН-ПЛ-001; квадратного сечения 5 × 5 мм —
Набивка «ГраФлан» СН-ПЛ-001- 5 × 5 ТУ 2573-006-73427930-05.

Таблица Б.2 Исполнения набивки «ГраФлан»:

Исполнение набивки	Состав	Особенности	Примечание
Набивка «ГраФлан» СН-ПЛ-001	Набивка квадратного сечения, сплетенная из нитей из графитовой фольги, армированных хлопчатобумажной или синтетической нитью, лакированная фторопластовой пленкой		
Набивка «ГраФлан» СН-ПЛ-002	Набивка квадратного сечения, сплетенная из нитей из графитовой фольги, армированных стекловолокном, лакированная фторопластовой пленкой	Повышенная прочность	
Набивка «ГраФлан» СН-ПЛ-003	Набивка квадратного сечения, сплетенная из нитей из графитовой фольги, армированных стеклонитью, с фторопластовой пропиткой, лакированная фторопластовой пленкой	Повышенная уплотняющая способность, повышенная прочность	
Набивка «ГраФлан» СН-ПЛ-005	Набивка квадратного сечения, сплетенная из нитей из графитовой фольги, армированных проволокой из нержавеющей стали или сплава «Инконель», лакированная фторопластовой пленкой	Высокая стойкость к давлению	Для сальниковых узлов арматуры
Набивка «ГраФлан» СН-ПЛ-013	Набивка квадратного сечения, сплетенная из волокон графитонаполненного ПТФЭ, лакированная фторопластовой пленкой		
Набивка «ГраФлан» СН-ПЛ-014	Набивка квадратного сечения, сплетенная из волокон графитонаполненного ПТФЭ, с резиновым сердечником, лакированная фторопластовой пленкой	Мягкая набивка с упругим сердечником	Для уплотнения валов с увеличенным биением

Рисунок Б.9

Схема условного обозначения сальниковой набивки «Ильма»

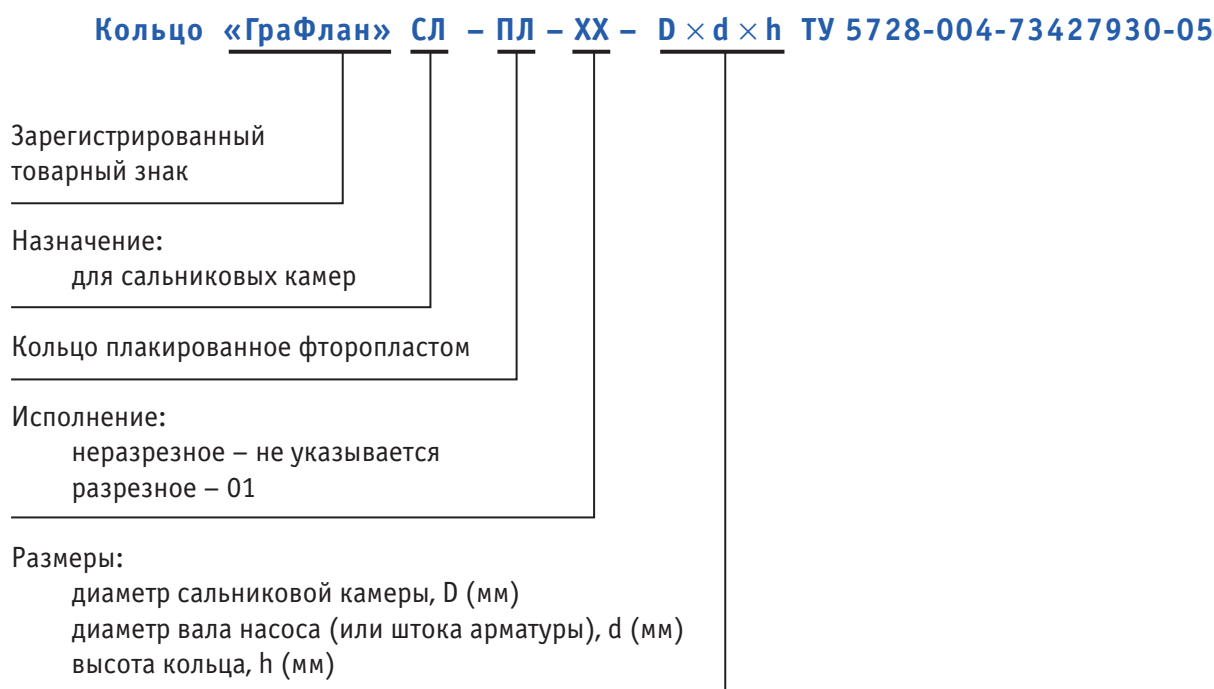


Пример условного обозначения при заказе:

Набивка сальниковая Ильма СГ; квадратного сечения 5×5 мм —
Набивка «ИЛЬМА» СГ- 5 × 5.

Рисунок Б.10

Схема условного обозначения сальникового кольца «ГраФлан»



Пример условного обозначения при заказе:

Кольцо уплотнительное сальниковое «ГраФлан», плакированное фторопластом, неразрезное, для сальниковой камеры диаметром 28 мм, для вала насоса (или штока арматуры) диаметром 20 мм, высотой 5 мм –
Кольцо «ГраФлан» СЛ-ПЛ – 28 × 20 × 5 ТУ 5728-004-73427930-05.

Рисунок Б.11

Схема условного обозначения сальникового кольца «Ильма»

Кольцо «ИЛЬМА» СЛ – XX – D × d × h ТУ 5728-004-73427930-05

Зарегистрированный
товарный знак

Назначение:
для сальниковых камер

Исполнение:
неразрезное – не указывается
разрезное – 01

Размеры:
диаметр сальниковой камеры, D (мм)
диаметр вала насоса (или штока арматуры), d (мм)
высота кольца, h (мм)

Пример условного обозначения при заказе:

Кольцо уплотнительное сальниковое «Ильма», неразрезное, для сальниковой камеры диаметром 30 мм, для вала насоса (или штока арматуры) диаметром 20 мм, высотой 13,5 мм –

Кольцо «ИЛЬМА» СЛ – 30 × 20 × 13,5 ТУ 5728-004-73427930-05.

Рисунок Б.12

Схема условного обозначения ленты резьбоуплотнительной «Ильма»

Лента «ИЛЬМА» ФУМ экстра – b × s ТУ 2245-007-73427930-05

Зарегистрированный
товарный знак

Марка ленты

Размеры:
ширина ленты, b (мм)
толщина ленты, s (мм)

Пример условного обозначения при заказе:

Лента марки ФУМ экстра; шириной 10 мм; толщиной 0,1 мм —

Лента «ИЛЬМА» ФУМ экстра – 10 × 0,1 ТУ 2245-007-73427930-05.

Рисунок Б.13
**Схема условного обозначения
прокладки для указателей уровня «ИЛЬМА»**

Прокладка «ИЛЬМА» УК – XXX – L × B × s – R – l × b ТУ 5728-002-73427930-05

Зарегистрированный
товарный знак

Назначение:
для указателей уровня жидкости

Исполнение:
многослойная из слоев графита
и стальной фольги – 018
армированная гладкой стальной лентой
с выступом по периметру паза – 015

Размеры:
длина прокладки, L, мм
ширина прокладки, B, мм
толщина прокладки, s, мм

Исполнение:
закругленная – R
прямоугольная – не указывается

Размеры:
длина паза, l, мм
ширина паза, b, мм

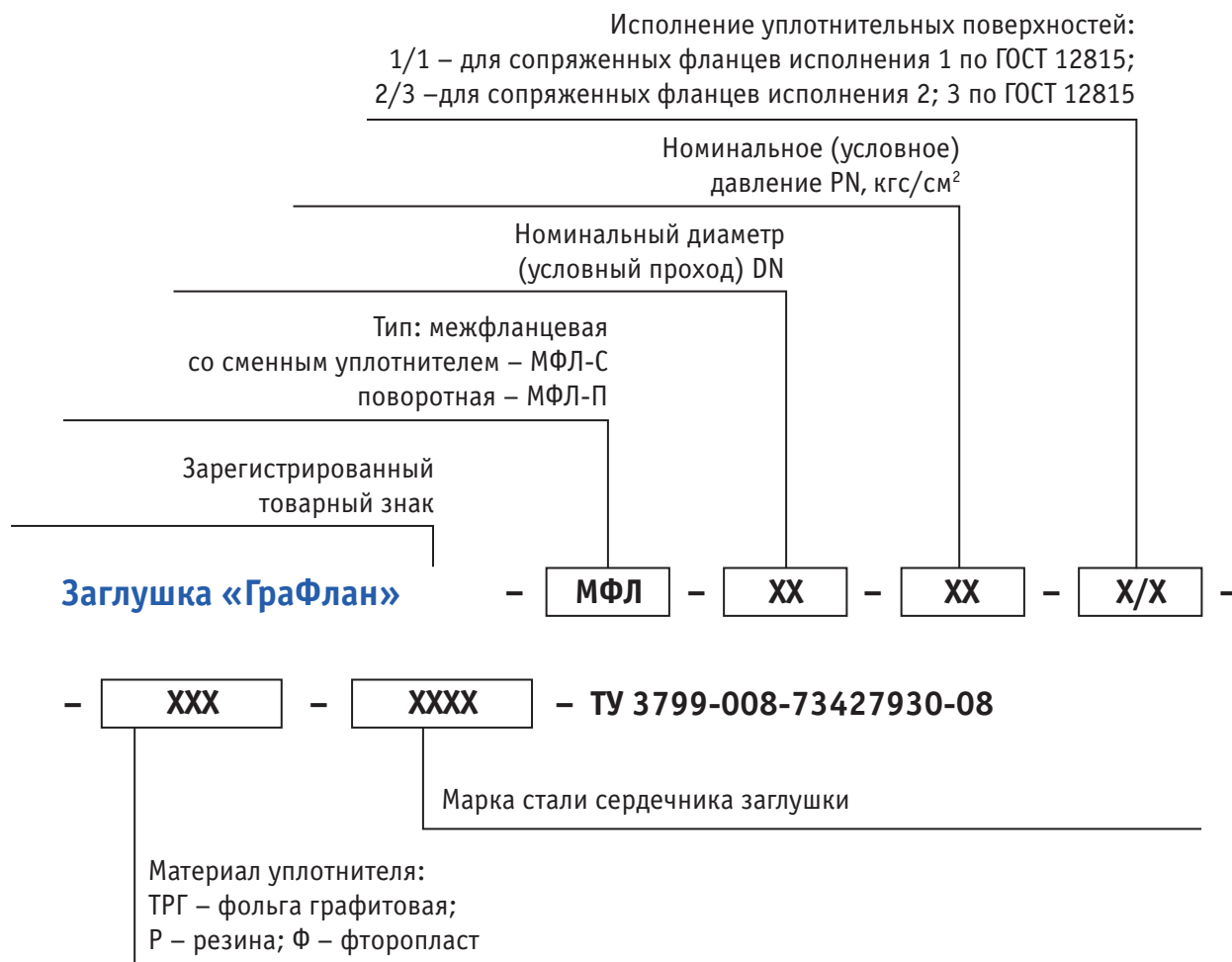
Примеры условного обозначения при заказе:

Прокладка для указателя уровня жидкости многослойная из слоев графита и стальной фольги, длиной 160 мм, шириной 30 мм, толщиной 1,5 мм, прямоугольная, с пазом длиной 140 мм и шириной 5 мм –
Прокладка «ИЛЬМА» УК-018- 160 x 30 x 1,5 – 140 x 5 ТУ 5728-002-73427930-05.

Прокладка для указателя уровня жидкости армированная гладкой стальной лентой, длиной 220 мм, шириной 34 мм, толщиной 1,1 мм, закругленная, с пазом длиной 190 мм и шириной 5 мм, с выступом по периметру паза –
Прокладка «ИЛЬМА» УК-015- 220 x 34 x 1,1 – R – 190 x 5 ТУ 5728-002-73427930-05.

Рисунок Б.14

Схема условного обозначения межфланцевой заглушки «ГраФлан»



Примеры условного обозначения заглушки при заказе:

Межфланцевая заглушка для фланцевого соединения с номинальным диаметром (условным проходом) DN 50, на номинальное (условное) давление PN 1,6 МПа, для фланцев исполнения 1 по ГОСТ 12815 (с соединительным выступом), с уплотнителем из графитовой фольги, сердечником из стали 09Г2С:

Заглушка «ГраФлан» МФЛ-50-16-1/1-ТРГ-09Г2С ТУ 3799-008-73427930-08

Межфланцевая заглушка для фланцевого соединения с номинальным диаметром (условным проходом) DN 50, на номинальное (условное) давление PN 1,6 МПа, для фланцев исполнения 1 по ГОСТ 12815 (с соединительным выступом), со сменным уплотнителем из листового материала KLINGERSIL C-4430 и сердечником из стали 09Г2С:

Заглушка «ГраФлан» МФЛ-С-50-16-1/1-KLINGERSIL-C-4430-09Г2С ТУ 3799-008-73427930-08

Поворотная межфланцевая заглушка для фланцевого соединения с номинальным диаметром (условным проходом) DN 50, на номинальное (условное) давление PN 1,6 МПа, для фланцев исполнения 1 по ГОСТ 12815 (с соединительным выступом), со сменным уплотнителем из листового материала KLINGERSIL C-4430 и сердечником из стали 09Г2С:

Заглушка «ГраФлан» МФЛ-П-50-16-1/1-KLINGERSIL-C-4430-09Г2С ТУ 3799-008-73427930-08

Рисунок Б.15

Схема условного обозначения изолирующего соединения «Ильма-Конар»



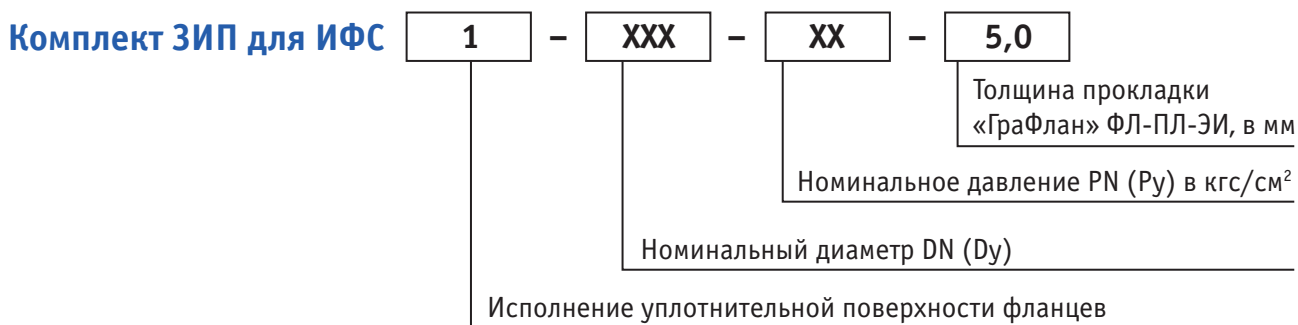
Пример условного обозначения при заказе:

ИФС с условным проходом (номинальным размером) DN50, номинальным (условным) давлением PN 1,6 МПа (16 кгс/см²), типа А (с промежуточным фланцем), исполнения по типу фланцев ПВС (с фланцами стальными приварными встык по ГОСТ 12821), с исполнением уплотнительных поверхностей фланцев 1/1 (с соединительным выступом), из стали 20, климатического исполнения У2:

ИФС «Ильма-Конар» 50-16-А-ПВС-1/1-Ст 20 / У2 ТУ 4859-009-73427930-08.

Рисунок Б.16

Схема условного обозначения комплекта ЗИП для ИФС





ООО «Ильма»

197348, Россия, Санкт-Петербург
Коломяжский пр., д. 10, лит. И
Тел./факс: +7 (812) 326-60-18
ilma@ilma-sealing.com
www.ilma-sealing.com

Ильма® и ГраФлан® – зарегистрированные товарные знаки ООО Ильма». Допускается изменение технической информации. Использование фотоматериалов и текстов допускается только с письменного разрешения ООО «Ильма» и обязательной ссылкой на источник.

Издание: июль 2014 г.

При оформлении обложки использованы изображения из фотобанка Lori (www.lori.ru).