

**КЛИНГЕР® топ-хем**  
**Ключевой этап в создании**  
**фланцевых уплотнений на**  
**основе политетрафторэтилена**  
**(ПТФЭ)**  
**КЛИНГЕР® софт-хем**

*Высококачественные материалы на основе ПТФЭ широкого спектра применения  
KLINGER (КЛИНГЕР) – мировой лидер в области герметизации неподвижных разъёмных  
соединений*

# КЛИНГЕР® топ-хем 2000: Универсальный уплотнительный материал для высоких давлений при наличии высоких температур

КЛИНГЕР® топ-хем 2000 (KLINGER® top-chem 2000) обладает всеми преимуществами ПТФЭ, при этом исключает недостатки данного материала. Этот уплотнитель можно использовать даже в тех средах, в которых ранее применение уплотнений из ПТФЭ было невозможным. За счёт использования этого уплотнителя увеличиваются межремонтные сроки и повышается безопасность оборудования.

## Преимущества использования КЛИНГЕР® топ-хем 2000

Отсутствие релаксации, в отличие от других фланцевых уплотнителей на основе ПТФЭ. При давлении 50 МПа и температуре 200°C релаксация материала составляет всего 2%, что обеспечивает герметичность соединения даже в жёстких условиях.

За счёт этого нет необходимости в повторной затяжке болтов, минимизирована вероятность протечек из-за снижения давления на поверхности фланцев. Такие свойства уникальны среди уплотнений из ПТФЭ и характерны только для материала КЛИНГЕР® топ-хем 2000.

## Характеристики материала

Универсальный уплотнитель, предназначенный для работы в тяжёлых условиях и широком спектре сред в химической, нефтехимической промышленности, а также в судостроении для герметизации химических сред на танкерах.

Благодаря уникальной устойчивости к нагрузкам, этот материал выдерживает высокие температуры и давления, это единственный уплотнитель для фланцевых соединений на основе ПТФЭ, имеющий Сертификат Пожарной Безопасности (Fire Safe Certificate).

Это превосходный материал для использования в пищевой и фармацевтической промышленности, в таких средах, как пар и кислород, а также в случаях, когда необходимо соблюдение специальных требований, в частности, соответствие "TA-Luft" (German Clean Air regulation).



## КЛИНГЕР® топ-хем 2000

Состав:  
ПТФЭ, пропитанный карбидом кремния.

КЛИНГЕР® топ-хем 2000 обладает превосходной химической стойкостью к концентрированным кислотам и

щелочам, также прекрасно противостоит интенсивным механическим нагрузкам и высоким температурам.



### Сертификаты и разрешения

Сертификат BAM (200°C/ 100 бар) – одобрено использование для сжиженного кислорода. Одобрение KTW, DIN-DVGW, Сертификат пожарной безопасности (Fire Safe Certificate), подтверждение FDA, "TA-Luft", Germanischer Lloyd, United States Coast Guard, Registro Italiano Navale, Det Norske Veritas AS

### Технические данные

Сжимаемость ASTM F 36 J

	%	2
--	---	---

Восстанавливаемость ASTM F 36 J

min	%	55
-----	---	----

Релаксация напряжений DIN 52913

50 МПа, 16 часов/260 °С	МПа	35
-------------------------	-----	----

30 МПа, 16 часов/150 °С	МПа	28
-------------------------	-----	----

Тест КЛИНГЕР на холодное/ горячее сжатие 50 МПа

уменьшение толщины при 23 °С	%	2
------------------------------	---	---

уменьшение толщины при 260 °С	%	5
-------------------------------	---	---

Плотность/Герметичность DIN 3535/6

	ml/min	0.5
--	--------	-----

Плотность/Герметичность DIN 28090-2

	mg/s x m	0.05
--	----------	------

Увеличение толщины/веса

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 100%: 18 часов/23 °С	%	1/1
---	---	-----

HNO <sub>3</sub> , 100%: 18 часов/23 °С	%	–
---	---	---

NaOH, 33%: 72 часов/110 °С	%	1/3
----------------------------	---	-----

Плотность

	g/cm <sup>3</sup>	2.5
--	-------------------	-----

Ссылка: толщина измеренного значения

	mm	1.5
--	----	-----

### Стандартные размеры листовых материалов

Размеры

1,500 x 1,500 mm

Толщины

1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm, 3.0 mm

Устойчивость

Толщина ± 10%, Длина ± 50 mm,

Ширина ± 50mm

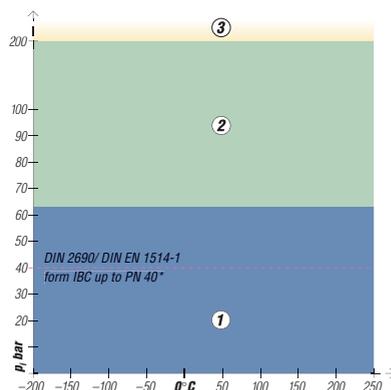
Другие толщины и размеры – по запросу.

### Диаграмма рТ

① Если ваши рабочие температура и давление попадают в эти границы, то технические испытания не требуются.

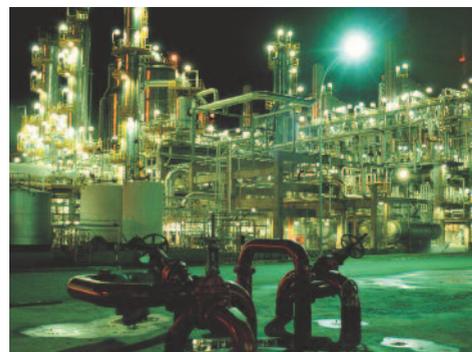
② Если ваши рабочие температура и давление попадают в эти границы, рекомендуется проведение технических испытаний.

③ Если ваши рабочие температура и давление находятся в «открытом» секторе, то технические испытания обязательны.



\* Уплотнения в соответствии с DIN 2690 производятся для номинального давления (PN) 40 бар

# КЛИНГЕР® топ-хем 2003 / 2005 / 2006



## Сертификаты и разрешения

## Технические данные

Сжимаемость ASTM F 36 J  
Восстанавливаемость ASTM F 36 J  
Релаксация напряжений DIN 52913

Тест КЛИНГЕР на холодное/ горячее сжатие 50 МПа (25 МПа для Топ-хем 2003)

Плотность/Герметичность DIN 3535/6  
Плотность/Герметичность DIN 28090-2  
Увеличение толщины/веса

Плотность  
Ссылка: толщина измеренного значения

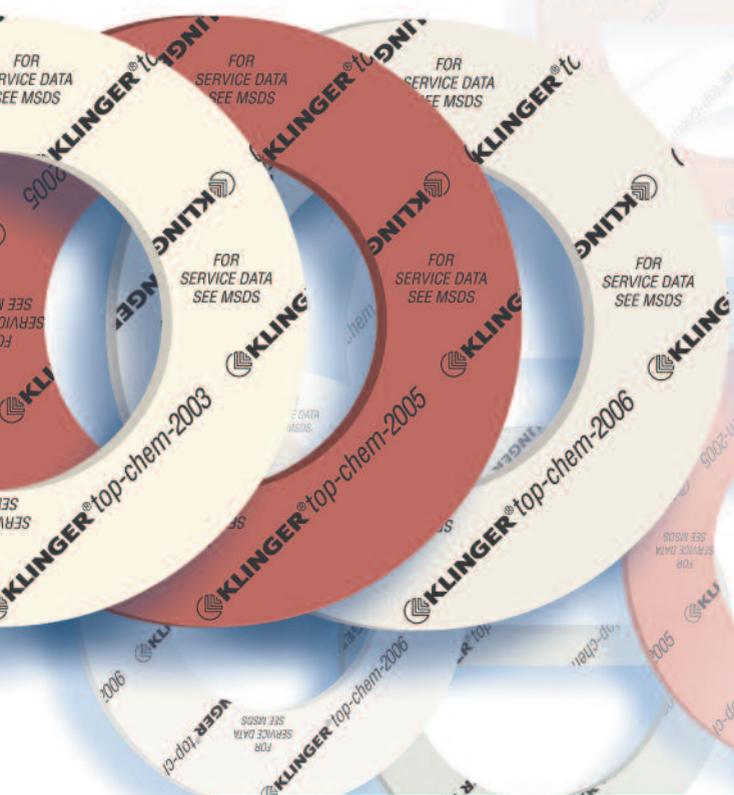
## Стандартные размеры листовых материалов

Размеры  
Толщины  
Устойчивость

## Диаграмма рТ

- ① Если ваши рабочие температура и давление попадают в эти границы, то технические испытания не требуются.
- ② Если ваши рабочие температура и давление попадают в эти границы, рекомендуется проведение технических испытаний.
- ③ Если ваши рабочие температура и давление находятся в «открытом» секторе, то технические испытания обязательны.

\* Уплотнения в соответствии с DIN 2690 производятся для номинального давления (PN) 40 бар



## КЛИНГЕР® топ-хем 2003

**Высокая сжимаемость для образования герметичного уплотнения даже при низких нагрузках на поверхность фланца**

Основа: ПТФЭ с полыми стеклянными микрочастицами.

КЛИНГЕР® топ-хем 2003 обладает прекрасной сжимаемостью и идеально подходит для герметизации фланцевых соединений при низких нагрузках на поверхность фланца и невысоких температурах. КЛИНГЕР® топ-хем 2003 обладает превосходной химической стойкостью к концентрированным кислотам и щелочам, также имеет прекрасные механические показатели при средних значениях температуры и давления. Особенно стоит отметить высокую степень герметичности газового оборудования даже при низких нагрузках на поверхность фланцев.

Сертификат BAM (60°C/ 20 бар) – одобрено использование для сжиженного кислорода.  
Одобрение KTW, DIN-DVGW, подтверждение FDA, "TA-Luft", Germanischer Lloyd.

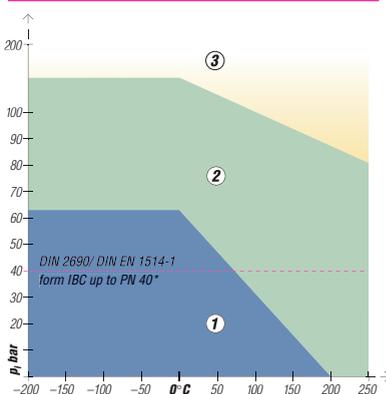
	%	17
min	%	35
50 МПа, 16 часов/260°C	МПа	–
30 МПа, 16 часов/150°C	МПа	14
уменьшение толщины при 23°C	%	9
уменьшение толщины при 260°C	%	38
	ml/min	0.1
	mg/s x m	0.01
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 100%: 18 часов/23°C	%	1/1
HNO <sub>3</sub> , 100%: 18 часов/23°C	%	0/5
NaOH, 33%: 72 часов/110°C	%	1/5
	g/cm <sup>3</sup>	1.5
	mm	2.0

1,500 x 1,500 mm

1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm, 3.0 mm

Толщина ± 10%, Длина ± 50 mm, Ширина ± 50mm

Другие толщины и размеры – по запросу.



## КЛИНГЕР® топ-хем 2005

**Превосходная стойкость в кислых средах химической промышленности**  
Основа: ПТФЭ с неорганическим наполнителем.

КЛИНГЕР® топ-хем 2005 обладает превосходной химической стойкостью к концентрированным кислотам подходит для широкого спектра сред в химической промышленности, имеет прекрасные механические показатели при средних значениях температуры и давления. Этот материал – экономичная альтернатива использованию модифицированных уплотнений из ПТФЭ.

Сертификат BAM (200°C/ 100 бар) – одобрено использование для сжиженного кислорода.  
Одобрение KTW, DIN-DVGW, подтверждение FDA, "TA-Luft", Germanischer Lloyd.

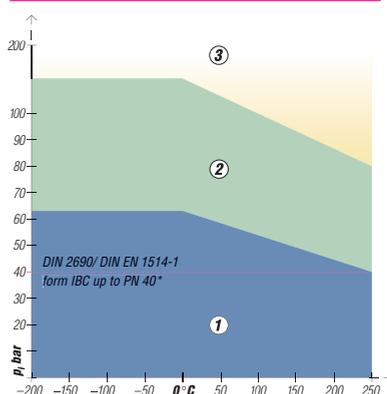
	%	3
min	%	40
50 МПа, 16 часов/260°C	МПа	–
30 МПа, 16 часов/150°C	МПа	25
уменьшение толщины при 23°C	%	10
уменьшение толщины при 260°C	%	30
	ml/min	0.1
	mg/s x m	0.01
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 100%: 18 часов/23°C	%	1/1
HNO <sub>3</sub> , 100%: 18 часов/23°C	%	1/2
NaOH, 33%: 72 часов/110°C	%	–
	g/cm <sup>3</sup>	2.2
	mm	1.5

1,500 x 1,500 mm

1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm, 3.0 mm

Толщина ± 10%, Длина ± 50 mm, Ширина ± 50mm

Другие толщины и размеры – по запросу.



## КЛИНГЕР® топ-хем 2006

**Наилучший выбор для пищевой и фармацевтической промышленности**  
Основа: ПТФЭ с сульфатом бария

КЛИНГЕР® топ-хем 2006 обладает хорошей химической стойкостью к концентрированным щелочам, имеет прекрасные механические показатели при средних и низких значениях температуры и давления. КЛИНГЕР® топ-хем 2006 приспособлен для едких сред и также может применяться в широком спектре сред в химической промышленности. Отсутствие красителей позволяет применять данный материал в пищевой и фармацевтической промышленности.

Сертификат BAM (200°C/ 130 бар) – одобрено использование для сжиженного кислорода.  
Одобрение KTW, DIN-DVGW, подтверждение FDA, "TA-Luft", Germanischer Lloyd.

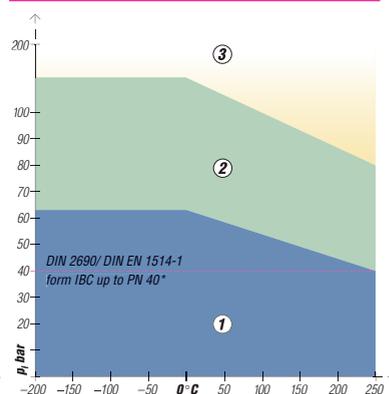
	%	4
min	%	40
50 МПа, 16 часов/260°C	МПа	–
30 МПа, 16 часов/150°C	МПа	18
уменьшение толщины при 23°C	%	10
уменьшение толщины при 260°C	%	40
	ml/min	0.1
	mg/s x m	0.01
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 100%: 18 часов/23°C	%	–
HNO <sub>3</sub> , 100%: 18 часов/23°C	%	1/2
NaOH, 33%: 72 часов/110°C	%	1/1
	g/cm <sup>3</sup>	3.0
	mm	1.5

1,500 x 1,500 mm

1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm, 3.0 mm

Толщина ± 10%, Длина ± 50 mm, Ширина ± 50mm

Другие толщины и размеры – по запросу.



**Самый мягкий материал из ПТФЭ для использования при минимальных давлениях на поверхность**  
Мультиэкспандированный ПТФЭ. Превосходная стойкость к коррозии наряду с низким коэффициентом

хладотекучести и прекрасные герметизирующие свойства позволяют использовать данное уплотнение в широком спектре сред. Наилучший выбор для комплексного использования при температурах до 260°C и давлениях до 200 бар.



## КЛИНГЕР®софт-хем

### Преимущества

Высокие герметизирующие свойства. Отличная химическая стойкость. Отличное заполнение неровностей уплотняемой поверхности. Низкий коэффициент хладотекучести. Невозможность перегрузки. Легкость в эксплуатации.

### Технические данные

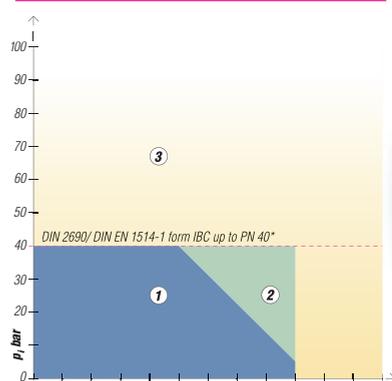
Сжимаемость ASTM F 36 J	% 50-60
Восстанавливаемость ASTM F 36 J	min % 13-17
Релаксация напряжений DIN 52913	50 МПа, 16 часов/260 °С МПа –
Тест КЛИНГЕР на холодное/ горячее сжатие 25 МПа	30 МПа, 16 часов/150 °С МПа 12
Плотность/Герметичность DIN 3535/6	уменьшение толщины при 23 °С % 35
Плотность/Герметичность DIN 28090-2	уменьшение толщины при 150 °С % 30
Химическая стойкость	ml/min –
Плотность	mg/s x m 0.01
Ссылка: толщина измеренного значения	pH 0-14
	g/cm³ 0.9
	mm 2.0

### Стандартные размеры листовых материалов

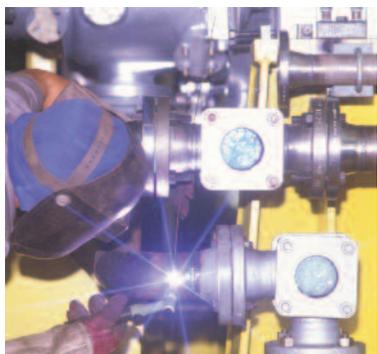
1,500 x 1,500 mm  
1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm, 3.0 mm  
Толщина ± 10%, Длина ± 50 mm,  
Ширина ± 50mm  
Другие толщины и размеры – по запросу.

### Диаграмма pT

- 1 Если ваши рабочие температура и давление попадают в эти границы, то технические испытания не требуются.
- 2 Если ваши рабочие температура и давление попадают в эти границы, рекомендуется проведение технических испытаний.
- 3 Если ваши рабочие температура и давление находятся в «открытом» секторе, то технические испытания обязательны.



\* Уплотнения в соответствии с DIN 2690 производятся для номинального давления (PN) 40 бар

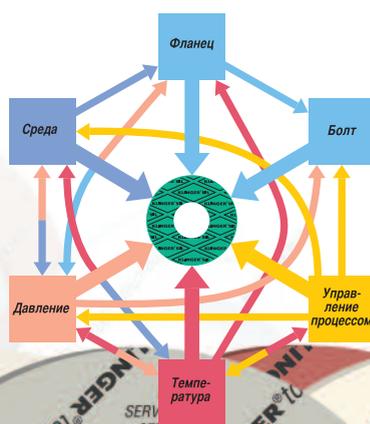


## КЛИНГЕР® топ-хем: Совершенное уплотнение для полной безопасности

КЛИНГЕР® топ-хем Обладает всеми преимуществами ПТФЭ, при этом исключает недостатки данного материала. Этот уплотнитель можно использовать даже в тех средах, в которых ранее применение уплотнений из ПТФЭ было невозможным. За счёт его использования увеличиваются межремонтные сроки и повышается безопасность оборудования.

**Совокупность требований к уплотнениям**  
Эффективная работа уплотнения зависит от множества факторов. Многие, кто используют уплотнения для неподвижных разъёмных соединений, считают, что значения, заявленные для максимально допустимой температуры и максимально допустимого давления являются неотъемлемыми характеристиками прокладки или уплотнительного материала. К сожалению, это не совсем так.

Максимально допустимые температура и давление, при которых уплотнение может быть использовано, зависят от множества факторов, таким образом, четкое определение границ значений невозможно.



Получить более  
подробную информацию,  
а также образцы продукции  
КЛИНГЕР® топ-хем  
(KLINGER® top-chem)  
вы можете у регионального  
дилера КЛИНГЕР®

# Химическая стойкость пяти уплотнительных материалов

Среда	КЛИНГЕР® топ-хем				софт-хем
	2000	2003	2005	2006	
Ацетальдегид	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Ацетамид	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Уксусная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Эфир уксусной кислоты	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Ацетон	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Ацетилен	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Адипиновая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Воздух	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Квасцы	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Ацетат алюминия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлорат алюминия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлорид алюминия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Аммиак	● 260°C	● 260°C	■ 100°C	● 260°C	● 260°C
Карбонат аммония	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлорид аммония	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Дифосфат аммония	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Гидроксид аммония	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Амилцетат	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Анилин	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Циклогексанон	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Арктон 12	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Арктон 22	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Битум	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Авиационное топливо	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлорид бария	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бензол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бензойная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Доменный газ	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Отбеливающий раствор	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Подпиточная вода для котла	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Тетраборноокислый натрий	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Борная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Соляной раствор	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бутан	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бутанол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бутанон	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бутиловый эфир уксусной кислоты	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бутиламин	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бутиловый спирт	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Масляная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Цезиевый расплав	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -
Хлорид кальция	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Гидроксид кальция	● 260°C	● 260°C	■ 260°C	● 260°C	● 260°C

Среда	КЛИНГЕР® топ-хем				софт-хем
	2000	2003	2005	2006	
Гипохлорит кальция	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Сульфат кальция	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Карболовая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Диоксид углерода	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Сернистый углерод	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Тетрахлорметан	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Касторовое масло	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлорная вода	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлор (сухой)	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлор (жидкий)	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлороформ	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хромовая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Лимонная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлортрифторид	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -
Конденсационная вода	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Уксуснокислая медь	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Сульфат меди	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Крезот	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Крезол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Неочищенная нефть	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Циклогексанол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Декагидронафталин	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Дибензиловый эфир	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Дибутилфталат	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Дизельное топливо	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Диметилформамид	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Дифил	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Красильная ванна	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Этан	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Этанол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Этилацетат	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Этиловый спирт	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлорэтил	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Этиловый эфир	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Этилендиамин	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Этилен	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Этиленхлорид	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Этиленгликоль	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Двуокись фтора	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -
Газообразный фтор	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -
Жидкий фтор	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -
Кремнефтористо-водородная кислота	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -	▲ -
Формальдегид	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Формамид	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Муравьиная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Фреон 12	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Фреон 22	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Энергетический газ	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Кристаллическая уксусная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Глицерин	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Печное топливо	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Гептан	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Гидравлическое масло	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Гидравлическое масло 2	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Гидравлическое масло 3	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Гидразингидрат	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Соляная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C

● Стойкий

(Подходит для использования в качестве обжатой прокладки между поверхностями фланцев)

■ подходит при значительном напряжении

▲ не используйте без рекомендаций изготовителя

Температуры – максимальные значения



# Химическая стойкость пяти уплотнительных материалов

Среда	КЛИНГЕР® топ-хем				софт-хем
	2000	2003	2005	2006	
Плавиковая кислота	● 175°C	▲ –	▲ –	● 175°C	● 175°C
Hydrofluosilic кислота	▲ –	▲ –	▲ –	▲ –	▲ –
Водород	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлористый водород	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Перекись водорода	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Изооктан	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
изопропиловый спирт	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Керосин	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Молочная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Ацетат свинца	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Арсенат свинца	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Льняное масло	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Литиевый расплав	▲ –	▲ –	▲ –	▲ –	▲ –
Сульфат магния	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Оксиантарная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Метилэтилкетон	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Метан	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Метанол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Метилхлорид	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Метилхлорид	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Минеральное масло №1	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Минеральное масло №2	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Монохлорэтан	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Лигроин	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Природный газ	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Азотная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Нитробензол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Азот	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Октан	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Нефтепродукты	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Олеаноловая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	▲ –	● 260°C
Олеиновая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Щавелевая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Кислород	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Пальмитиновая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Пентан	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Перхлортилен	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Нефть	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Пиробензол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Петролейный эфир	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Фенол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Фосфорная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Фталевая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Полихлорбифенил	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Ацетат калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Карбонат калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлорат калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлорид калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хромсульфат калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Цианид калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бихромат калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Гидроксид калия	● 260°C	● 260°C	▲ –	● 260°C	● 260°C
Гипохлорит калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Иодид калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Расплав калия	▲ –	▲ –	▲ –	▲ –	▲ –
Нитрат калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Нитрит калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C

Среда	КЛИНГЕР® топ-хем				софт-хем
	2000	2003	2005	2006	
Перманганат калия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Пропан	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Пайдрол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Пиридин	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Рапсовое масло	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Расплав рубидия	▲ –	▲ –	▲ –	▲ –	▲ –
Салициловая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Морская вода	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Кремниевая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Гидравлическая жидкость 500	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Мыло	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Сода	● 260°C	● 260°C	▲ –	● 260°C	● 260°C
Алюминат натрия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бикарбонат натрия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бисульфат натрия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Хлорид натрия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Цианид натрия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Гидроксид натрия	● 260°C	● 260°C	▲ –	● 260°C	● 260°C
Расплав натрия	▲ –	▲ –	▲ –	▲ –	▲ –
Силикат натрия	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Сернистый натрий	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Серноокислый натрий	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Коагуляционная ванна	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Спиртовой раствор	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Крахмал	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Пар	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Стеариновая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Сахар	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Диоксид серы	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Серная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	▲ –	● 260°C
Сернистая кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Столовая соль	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Дубильная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Танин	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Гудрон	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Винная кислота	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Тетрахлорэтан	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Тетрагидронафтал	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Толуол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Бытовой газ	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Трансформаторное масло	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Трихлорэтилен	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Триэтанолламин	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Скипидар	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Мочевина	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Винилацетат	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Вода	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Водная колба	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Водяной пар	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Уайт-спирит	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C
Ксилол	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C	● 260°C

● Стойкий  
(Подходит для использования в качестве обжатой прокладки между поверхностями фланцев)  
■ подходит при значительном напряжении  
▲ не используйте без рекомендаций изготовителя  
Температуры – максимальные значения



**KLINGER  
EXPERT®**

Программа для подбора уплотнения на CD-ROM, с on-line помощью

**1. Определение области применения:**

Характеристики уплотнения сравниваются с характеристиками необходимыми для конкретной области применения.

**2. Сопроводительная документация продукции:**

Продукция сопровождается подробным описанием технических характеристик. Специальные рТ диаграммы облегчают выбор подходящего уплотнения.

**3. Данные по химической стойкости**

Данный этап помогает сориентироваться в химической стойкости каждого уплотнения КЛИНГЕР® (KLINGER®) по отношению к более чем 200 химическим средам.

**4. Техническая консультация по факсу:**

После того как вы отправите нам ваши требования к уплотнению, мы ответим вам максимально быстро (в некоторых случаях в течение 24 часов).

**5. Выбор уплотнения на вашем персональном компьютере:**

Для опытных специалистов мы разработали программу с широкими возможностями, которая поможет сориентироваться вам в конструкции, исполнении и эксплуатационных характеристиках уплотнения. Программа сопровождается on-line помощью.

**6. Опытно-промышленные испытания на вашем предприятии:**

Для подбора наиболее подходящего уплотнения мы предоставим вам материалы для проведения опытно-промышленных испытаний в ваших условиях.

**7. Консультирование по месту эксплуатации:**

При возникновении особо сложных проблем, мы готовы провести консультирование на месте эксплуатации уплотнения. Кроме того, есть возможность поставки адаптированной продукции из имеющейся номенклатуры или изготовление по заказу клиента.

Сертифицировано в соответствии с DIN EN ISO 9001:2000

Допускается изменение технической информации  
Издание: 10/2008

Эксклюзивный дистрибьютор в России компании Rich. Klinger Dichtungstechnik GmbH & Co KG Austria ООО "Ильма"  
Россия, 197348, Санкт-Петербург, Коломяжский пр. 10, лит. И  
тел./факс: +7 (812) 326-60-18  
<http://www.irma.spb.ru>