

«Ильма» — эксклюзивный дистрибьютор в России компании Rich. Klinger Dichtungstechnik GmbH & Co KG (Австрия) предлагает российским предприятиям уникальные возможности надежной герметизации неподвижных разъемных соединений. В условиях повсеместного сокращения издержек на обслуживание и ремонт, бесперебойная работа оборудования приобретает первостепенное значение. Это особенно актуально для узлов, работающих в условиях повышенных температур. В широком спектре уплотнительных материалов, выпускаемых компаниями группы KLINGER, есть два листовых уплотнительных материала, заслуживающих отдельного внимания, когда идет речь о герметизации неподвижных разъемных соединений оборудования, работающих в условиях продолжительных повышенных температур. Это материалы Klinger® Quantum и Klinger® Milam.

Листовые уплотнительные готовые решения для герметизации сред широкого

Klinger® Quantum: добро пожаловать в новую эру!

Создание материала Klinger® Quantum явилось результатом совершенствования уплотнителей с армирующими волокнами. Тем самым преследовалась цель разработать безасбестовый материал с характеристиками, аналогичными тем, которыми обладал ранее используемый уплотнитель KLINGERit (см. справку). Этот материал широко использовался в условиях повышенных температур и в течение длительного времени сохранял свои свойства, что обеспечивало стабильную и бесперебойную работу уплотняемых узлов.


Quantum

Klinger® Quantum изготовлен из высококачественных волокон и наполнителей. Матрица на основе гидрированного бутадиен-нитрильного каучука (HNBR), устойчивая к высоким температурам, выполняет функцию связующего вещества. В сравнении с традиционными безасбестовыми уплотнителями с армирующими волокнами Klinger® Quantum обладает тремя существенными преимуществами:

- является высокоэластичным материалом: подобным уровнем эластичности не обладал ни один ранее известных уплотнителей такого типа;
- сохраняет свои свойства в условиях продолжительных повышенных температур;
- обладает повышенной химической стойкостью и в сравнении со всеми известными уплотнителями с армирующими волокнами может применяться в гораздо более широком диапазоне рабочих сред.

СПРАВКА

KLINGERit (Клингерит) — аналог паронита, плотный листовый прокладочный материал, в составе которого более 50 % асбеста. Наполнители: каолин (огнеупорная глина), белила, графит, сажа, резиновый клей и пр. Материал применялся для герметизации жидких и газообразных сред, зачастую использовался в качестве уплотнителя для особо ответственных соединений на трубопроводах с высоким давлением.

Начиная с 70-х годов прошлого столетия в развитых странах в связи с ужесточением требований к экологичности применяемых материалов на промышленных объектах и введением запрета на асбестосодержащую продукцию, началась активная разработка и производство безасбестовых уплотнителей, широкое распространение получили листовые уплотнительные материалы с армирующими волокнами. Слабым местом большинства новых безасбестовых уплотнителей была их неспособность обеспечивать надежную герметизацию в условиях продолжительных повышенных температур.



Klinger® Quantum: составляющие совершенного уплотнительного материала с армирующими волокнами

1. *Отсутствие незапланированных остановок оборудования, происходящих по причине малого срока службы уплотнения.*

Температурные нагрузки приводят к тому, что обычные уплотнительные материалы с армирующими волокнами разрушаются в процессе эксплуатации. Чем выше температура, тем быстрее уплотнение становится хрупким. Уплотнения из Klinger® Quantum сохраняют свою целостность в заявленном температурном диапазоне (-200 ... +420 °C) при давлении до 10 МПа.

Уплотнительный материал Klinger® Quantum отличается великолепной эластичностью, значительно превосходящей показате-

ли традиционных уплотнительных материалов с армирующими волокнами. Суперэластичность этого материала подтверждена испытанием на изгиб в соответствии с ISO 178 (рис. 1, рис. 2). При тестировании для сравнения использовался обычный уплотнительный материал с армирующими волокнами. После 300 часов испытаний при температуре +200 °C показатели эластичности Klinger® Quantum превосходили данные второго образца почти в 8 раз. По истечении 600 часов Klinger® Quantum также отличался значительно большей эластичностью в сравнении с образцом из традиционного уплотнительного материала (рис. 3).

материалы Klinger®:

спектра при наличии повышенных температур

2. Применение в широком спектре сред.

Применяемые уплотнительные материалы с армирующими волокнами используются в ограниченном диапазоне рабочих сред. В сравнении с традиционными материалами **Klinger® Quantum** имеет гораздо более широкий диапазон применения.

3. Безопасность уплотняемого соединения.

Прокладка должна выполнять ряд задач:

- приспособление к несовершенствам фланцев: прокладка должна адаптироваться к непараллельным и несоосным фланцам;
- обеспечение герметичности: уплотняемое соединение должно надёжно препятствовать газовому (жидкостному) обмену между разделёнными средами;
- амортизация дополнительных нагрузок во фланцевом соединении: прокладка должна обеспечивать бесперебойную работу оборудования и при этом смягчать воздействие дополнительных нагрузок на элементы фланцевого соединения.

Чем дальше уплотнение способно выполнять эти функции, тем выше уровень безопасности для людей и окружающей среды.

Klinger® Quantum сочетает в себе преимущества различных уплотнительных материалов и обеспечивает высочайший уровень надёжности уплотняемого узла.

4. Максимальная защита окружающей среды.

Klinger® Quantum выпускается в листах размером 1000 x 1500 мм и 1500 x 2000 мм, толщина листов от 0,80 до 3,00 мм

Klinger® Quantum — новейший уплотнительный материал, отвечающий требованиям времени и гарантирующий высочайший уровень надёжности уплотняемых узлов в условиях продолжительных повышенных температур, что обеспечивает безопасность и защиту окружающей среды.*

* Презентацию материала на английском языке можно посмотреть на сайте www.klingerquantum.com

Многие применяемые уплотнительные материалы лишь частично соответствуют высоким требованиям герметичности. В связи с принимаемыми мерами по защите окружающей среды требования к уплотнениям постоянно возрастают. **Klinger® Quantum** соответствует высоким требованиям, предъявляемым к уплотнительным материалам, и помогает повысить уровень безопасности для окружающей среды.

5. Минимальные потери рабочей среды за счет высокой герметичности.

Утечки среды всегда означают финансовые потери. **Klinger® Quantum** обеспечивает исключительную герметичность узлов и помогает предотвратить утечку рабочей среды, а значит — сэкономить деньги. При использовании этого уплотнителя проблема утечек станет делом прошлого.

6. Удобность в обращении.

В дополнение к вышеперечисленным преимуществам, **Klinger® Quantum** несомненно обладает таким достоинством, которое присуще практически всем уплотнительным материалам с армирующими волокнами — это простота и безопасность в использовании.

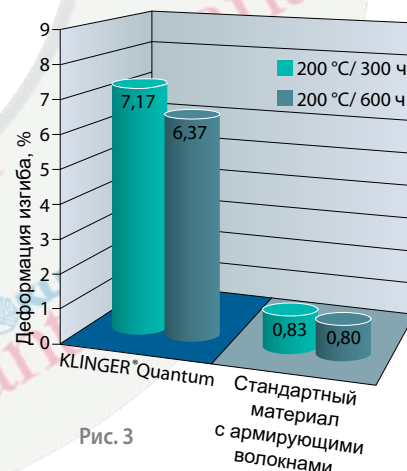


Рис. 3

Klinger® Milam: слюдяной ламинат для применения при температуре до 1000 °C.

Листовой слюдяной ламинат («laminat», англ. — слоистый материал) **Klinger® Milam** — это линейка безасбестовых прокладочных материалов для работы при высоких температурах.

Наиболее популярные исполнения **Klinger® Milam**:

- **Klinger® Milam H1000** — листовой слюдяной однородный материал высокого качества (температура до 1000 °C, максимальное давление 70 МПа);
- **Klinger® Milam PSS130** листовой слюдяной ламинат высокого качества с армирующим слоем из перфорированной нержавеющей стали AISI 316 (температура до 900 °C, максимальное давление 100 МПа);
- **Klinger® Milam PSS300** листовой ламинат высокого качества на основе слюды/крошки с двумя армирующими слоями из перфорированной нержавеющей стали AISI 316 (температура до 900 °C, максимальное давление 80 МПа).

Все материалы **Klinger® Milam** характеризуется:

- продолжительным использованием при высоких температурах;
- огнестойкостью;
- невоспламеняемостью;
- отсутствием испарений;
- очень низкой теплопроводностью;

- устойчивостью к агрессивным кислотам, щелочам, растворителям и минеральным маслам;
- высоким модулем эластичности;
- хорошей прочностью на сжатие;
- нетоксичностью.

Klinger® Milam

выпускается в листах размером 1200 x 1000 мм, толщина листов от 0,40 до 4,00 мм

Klinger® Milam — высоконадежные уплотнительные материалы на основе слюды для герметизации сред с рабочей температурой до 1000 °C.

Наиболее широкое распространение слюдяной ламинат получил в автомобильной промышленности, зарекомендовав себя как надежный уплотнитель в выхлопных системах. Также **Klinger® Milam** успешно используется в качестве высокотемпературного уплотнительного материала для газа в разъемных фланцевых соединениях газовых турбин и парогазовых систем.

Дополнительную информацию об уплотнениях **Klinger®** можно получить в компании «Ильма» по тел. (812) 326 6018, e-mail: market@ilma.spb.ru, сайт www.ilma.spb.ru