

Дешевый Герметик Шанс или Риск для Производителя стеклопакетов

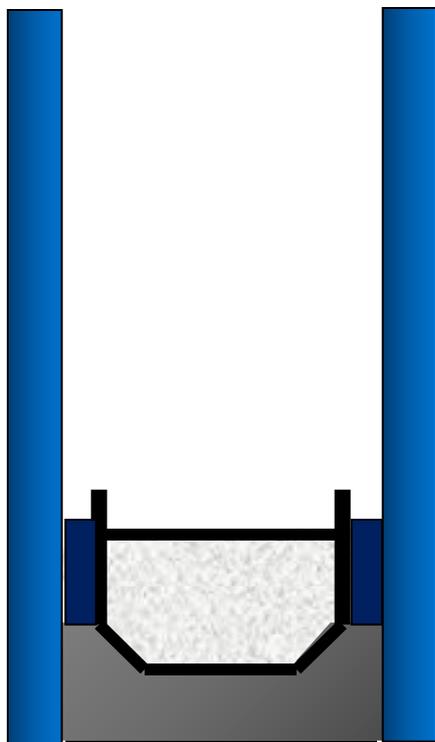
Ljerka Wiesenhofer, Dip. Chem.

Конструкция кромки



Конструкция кромки должна обеспечивать необходимое качество стеклопакета во всех точках!

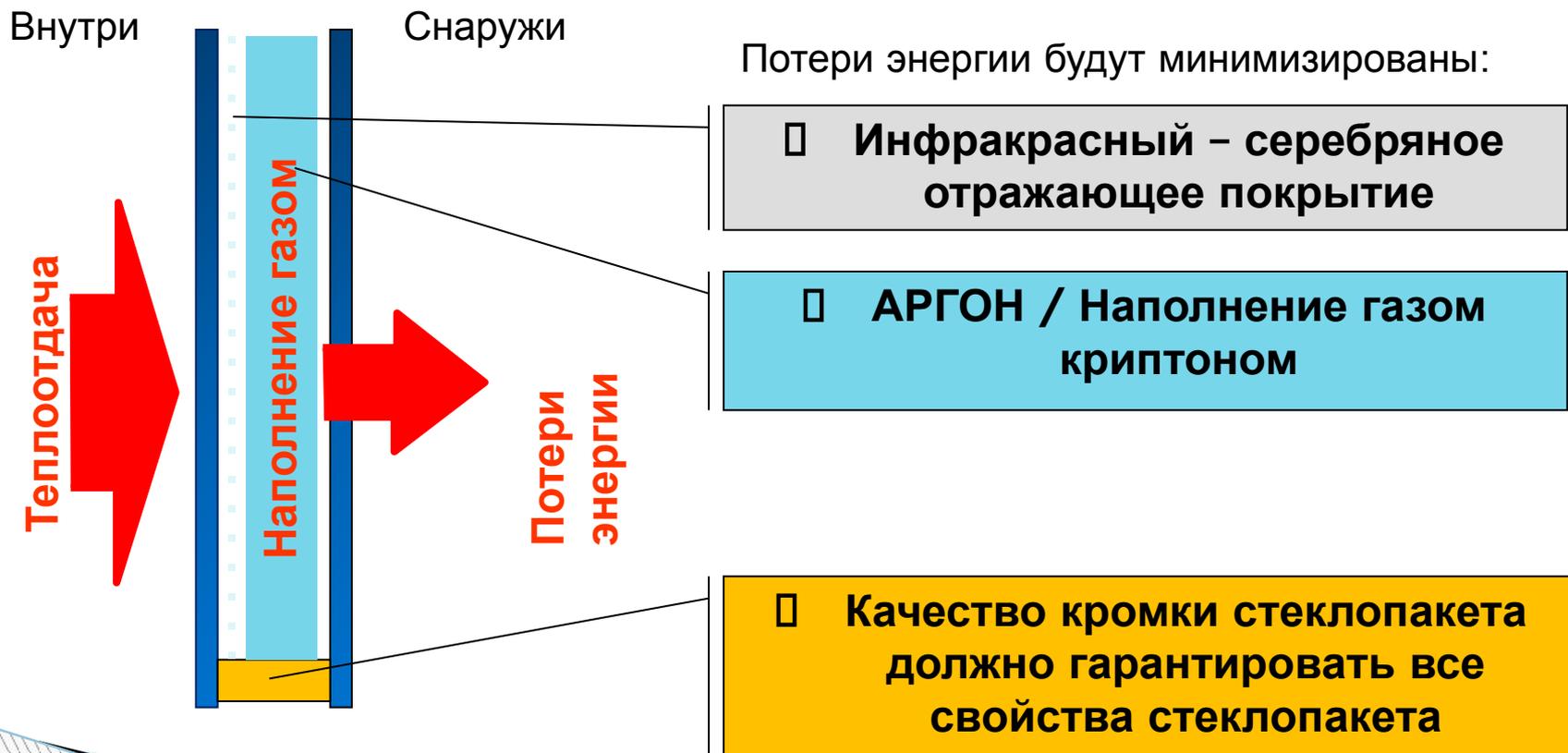
Сопротивление герметика на кромке стеклопакета внешним факторам в течении более, чем 25 лет!!!



- o Климат
- o Солнечный свет –
воздействие УФ-лучей
- o Ветер
- o Окно- / Стекло
атмосферные помехи

Свойства защиты
стеклопакета

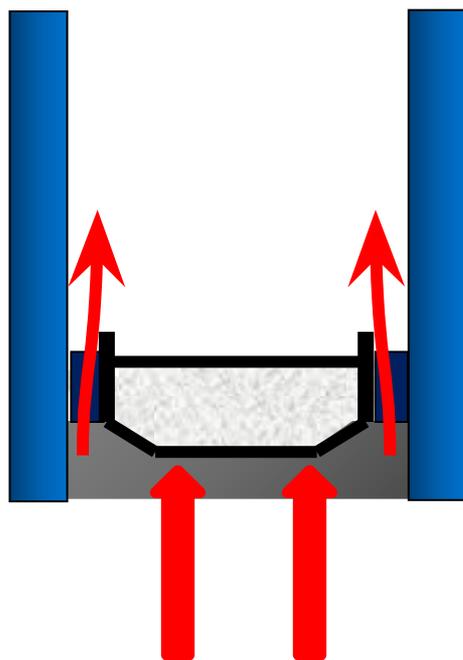
Минимизация потерь Энергии



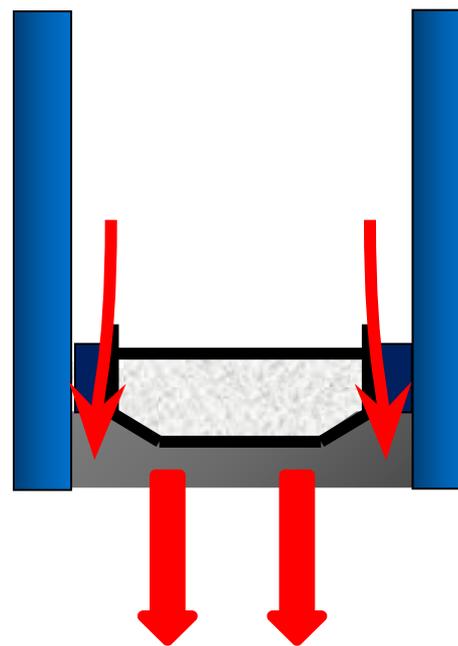
Ключевая функция системы герметизации кромки



- структурная связь соединения двух и более оконных стекол
- Барьер от проникновения влаги и потерь газа

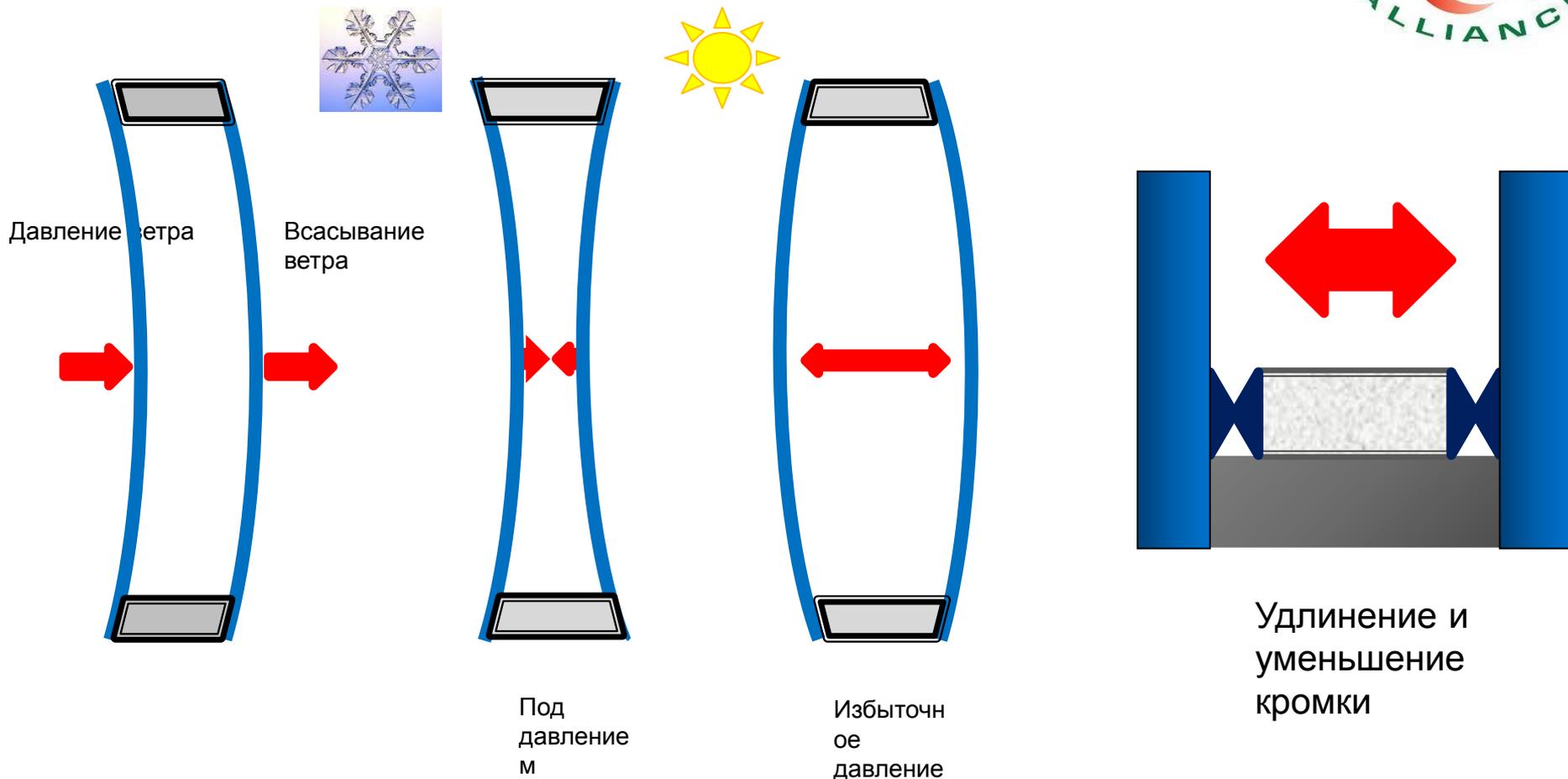


Влагопроницаемость



Потеря газа

Давление из-за климатических условий, ветра и температуры

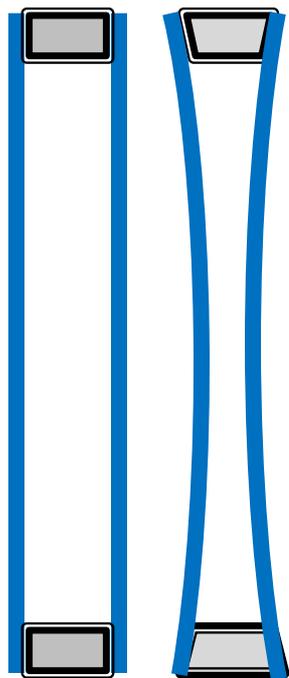


Ухудшение герметика на кромке из-за солнечного света и влажности

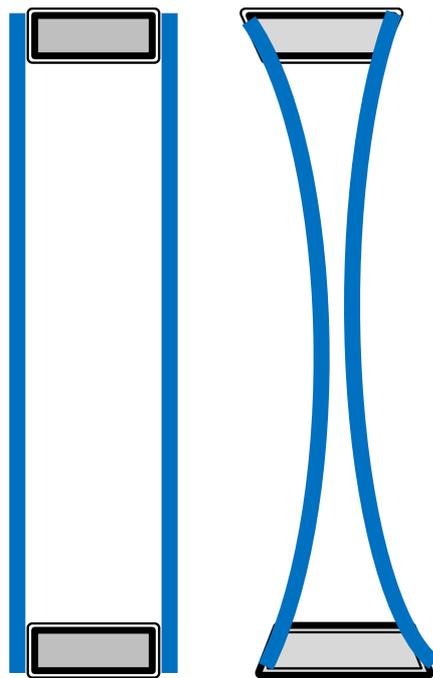
Что определяет Значение Давления от Окружающей Среды?



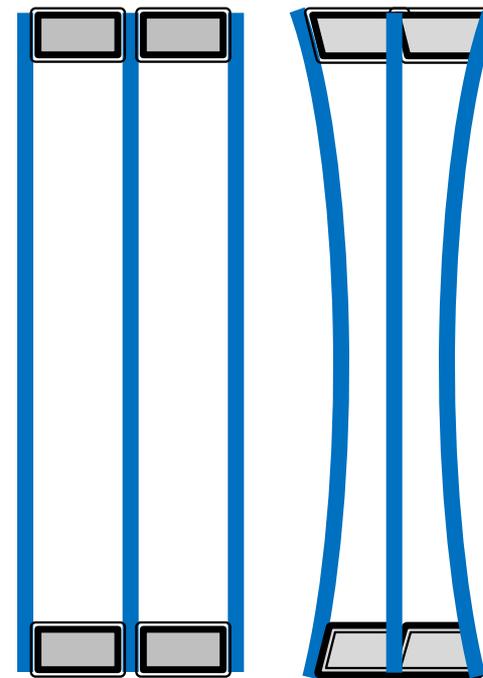
Давление увеличивается



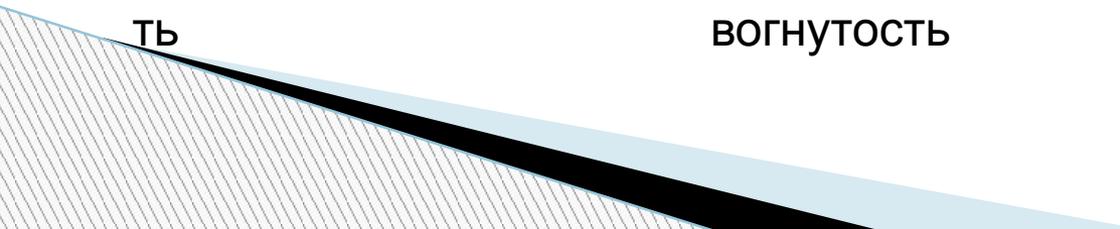
Вогнутос
ть



Большая
вогнутость



Тройное
остекление





Что определяет Значение Давления от Окружающей Среды?

- тонкое стекло
- ассиметричные изделия
- небольшие изделия
- маленькие изделия

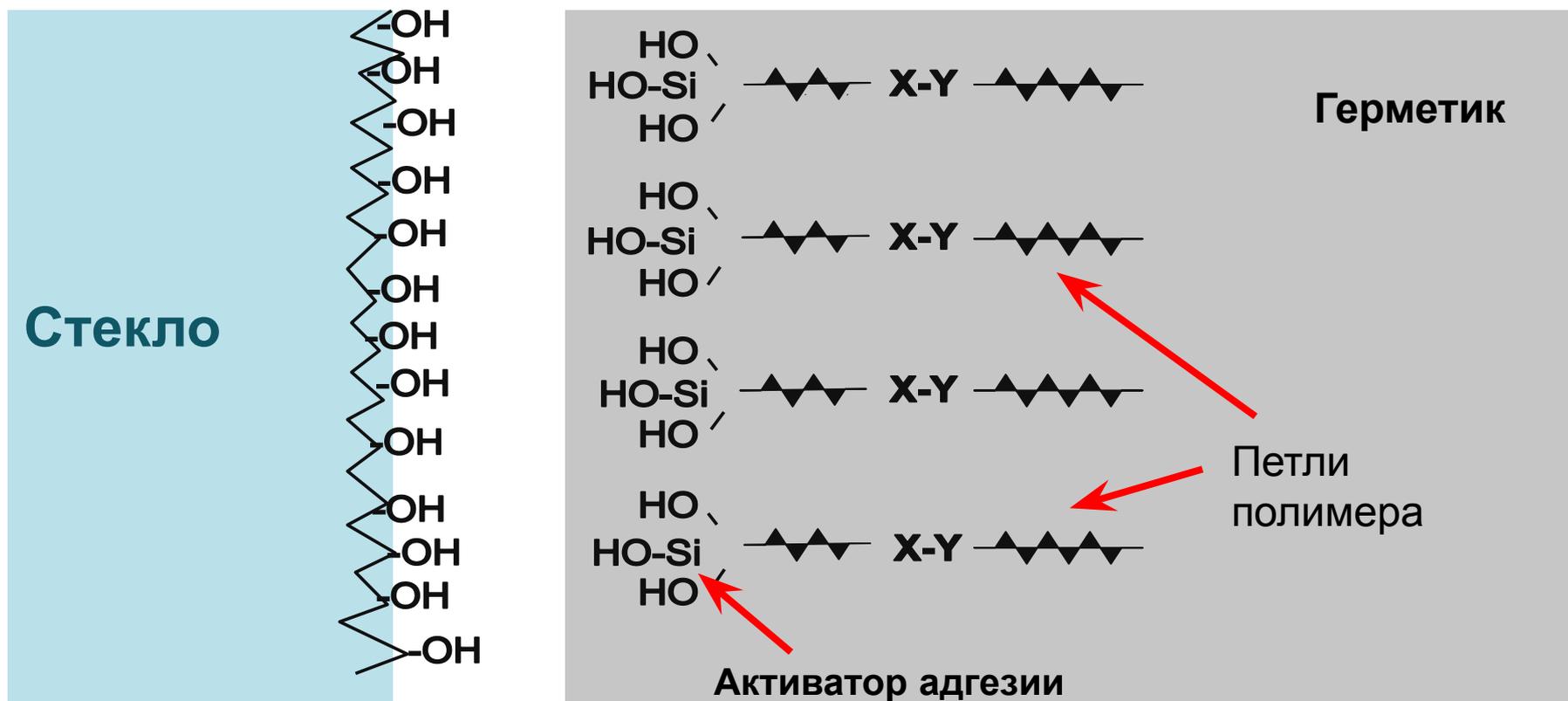


Влияние длины температурного расширения материалов кромки стеклопакета на значение давления

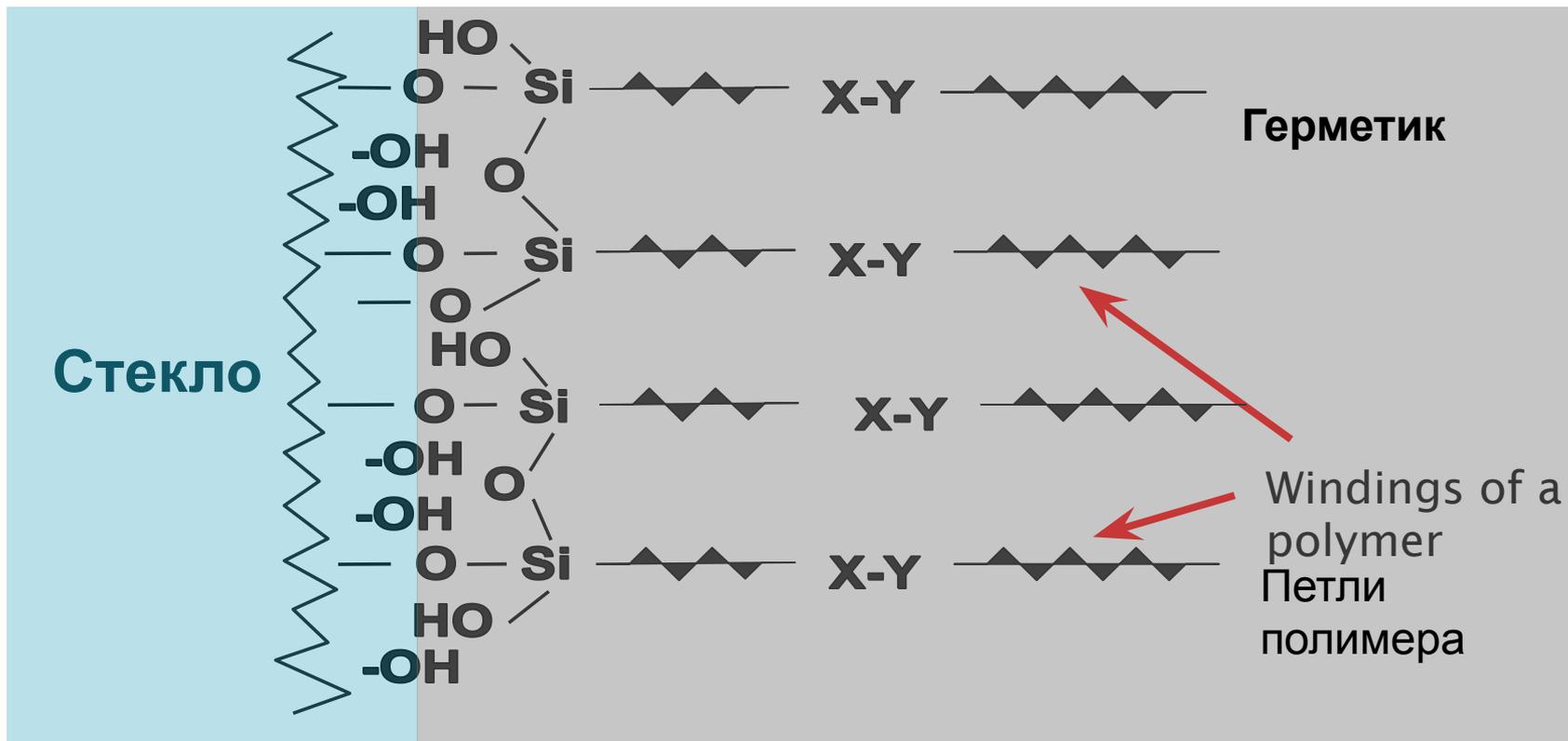
Рамка Материал	Температурное расширение $A * 10^{-6} * K^{-1}$	Расширение $\Delta t = 60^{\circ}K$ 2000 мм длина кромки стеклопакета	Разница в Расширении Относительно стекла в мм
Стандартное Полированное листовое стекло	9	1.08	
Стальная Рамка	12	1.44	0.36
Нержавеющая сталь	16	1.92	0.84
Алюминий	24	2.88	1.80
Поликарбонат (PC)	65	7.80	6.72

Заключение: Пластиковые рамки имеют более сильное колебание удлинения
=> Барьер из бутила и герметик испытывают добавочное давление!

Адгезия герметика к Стеклу



Адгезия герметика к Стекла



- Химическая реакция активатора адгезии к поверхности стекла
- Качество полимера и содержание полимера существенно для качества герметика



Какие герметики подходят для 25 летнего срока службы?

Сырье для герметиков на базе Полисульфида:

А-компонент (белый):

Полимер (полисульфид)

Пластификатор

Наполнители

Добавки

Активатор адгезии

Полимер составляет >
60% от общей
стоимости сырья для А
-компонента

В-компонент (черный):

Агент окисления

(MnO₂)

Пластификатор

Добавки

Катализаторы

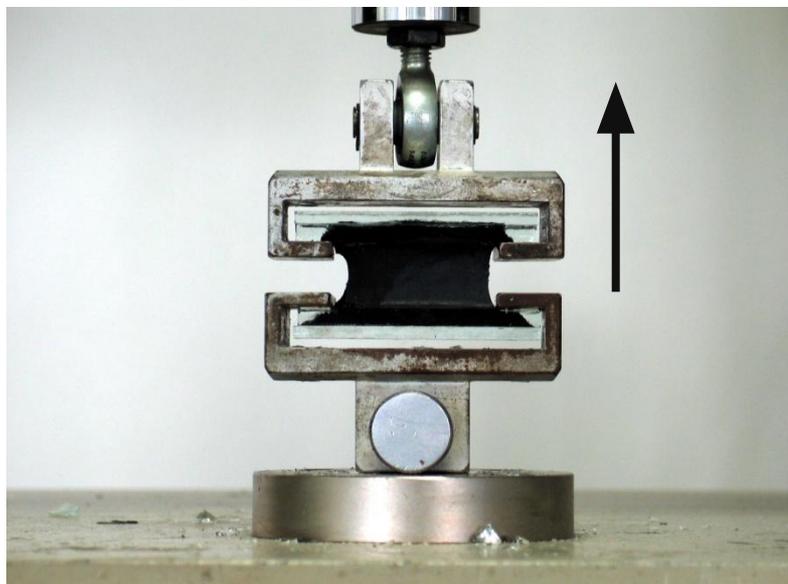
MnO₂
приблизительно **50%**
от общей стоимости
сырья для В-
компонента



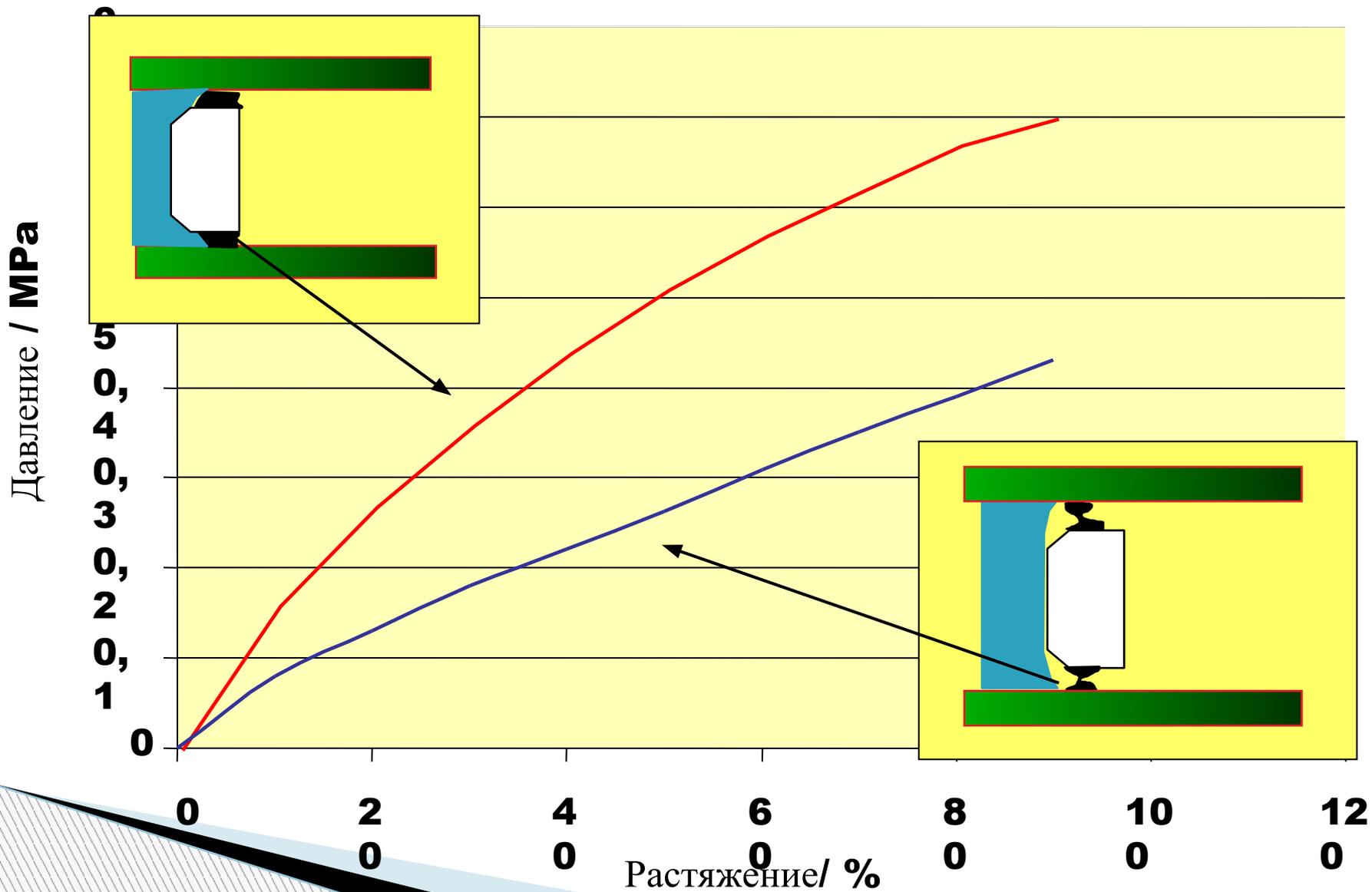
Как измерить адгезию герметика к стеклу и рамки?



Тест герметика
основанный на EN
1279 часть 4
(Н-связь)

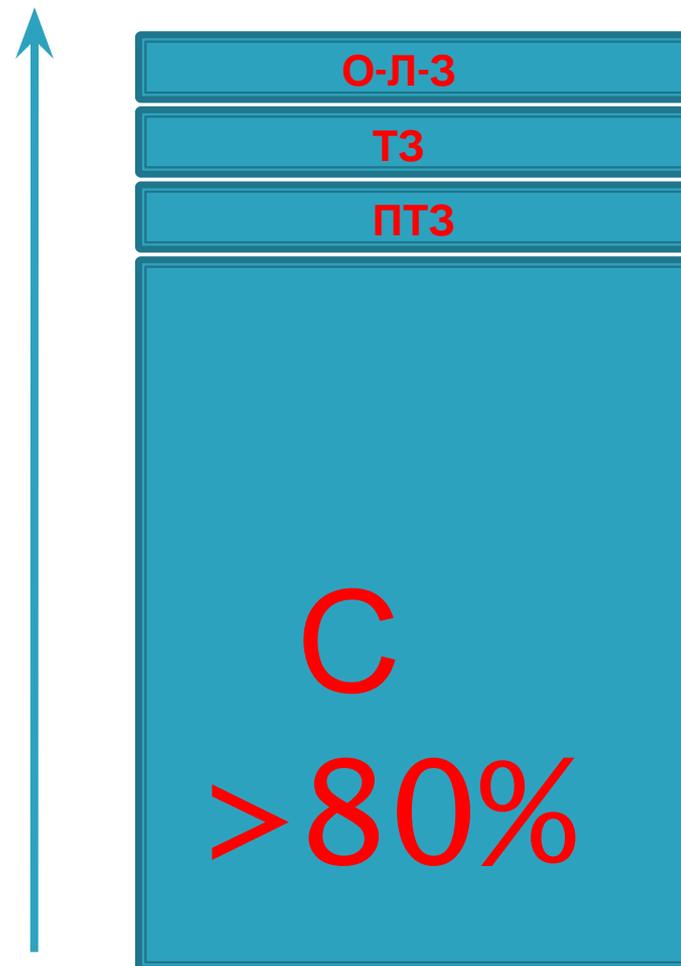


Давление / Диаграмма растяжения



Структура стоимости герметика

- Сырье (**С**)
- Производственные и транспортные затраты (**П-Т-З**)
- Затраты на труд (**Т-З**)
- Обслуживание и лабораторные затраты (**О-Л-З**)





Обслуживание поставщиков герметика

- Тест на Совместимость стеклопакета и герметика для остекления
- Тест соотношения смеси
- Тест стеклопакета на базе 1279 часть 6
- Техническая поддержка покупателя
- Участие в национальных и Европейских комитетах по нормам и техническим условиям
- Поддержка проектов по окружающей среде относительно устойчивости герметиков и стеклопакета

Что такое совместимость герметиков?



Охлажденные пакеты заполненные маслом
для остекления с несовместимым силиконом

**Охлажденные пакеты заполненные маслом для остекления с
несовместимым силиконом**



Герметизация кромки будет хорошей только при совместимости с герметиками для остекления и другими материалами при непосредственном контакте

Использование герметиков

Тестирование материалов при контакте с герметизацией кромки стеклопакетов (совместимость герметиков)



COMPATIBILITY REPORT

According to:
IFT ROSENHEIM RICHTLINIE DI-01/01
IFT Compatibility Triple Test (THREE TEST P1 4.1)

the following sealant:

Testing Period	SEALANT	Base	Company	Curing	Color
2010 4th quarter	Otoseal M 360	Hybrid Polymer	Otto Chemie	neutral	white

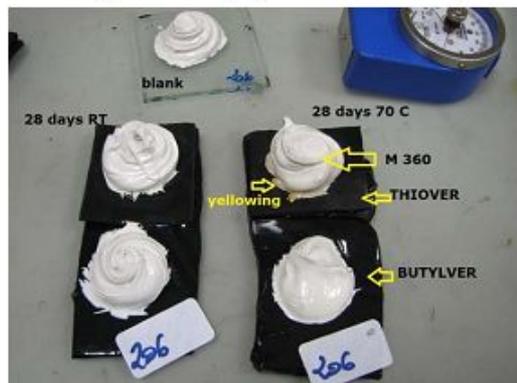
Batch: 01177653

is NOT COMPATIBLE

with our sealants System THIOVER/BUTYLVER

Effects:

- 1) Hardening of Thiover (from 55 to 70-75 Sh A)
- 2) Breaking of Thiover
- 3) Yellowing on the edge (M 360-THIOVER)





Совместимость с герметиками для остекления

A screenshot of a web browser window displaying the Fenzi login page. The browser's address bar shows two tabs: "Fenzi: vernici ..." and "Approved ...". The page content includes the Fenzi logo, the tagline "LEADER IN CHEMICALS FOR FLAT GLASS PROCESSING INDUSTRY", and a login form with fields for "User:" and "Password:", and "Send" and "Reset" buttons.

Fenzi: vernici ... Approved ... X

Seite Sicherheit Extras

FENZI

LEADER IN CHEMICALS FOR FLAT GLASS PROCESSING INDUSTRY

User:

Password:

Send Reset



Совместимость с герметиками для остекления

Approved Sealants

Compatible Sealants with THIOVER and BUTYLVVER



LEADER IN CHEMICALS FOR FLAT GLASS PROCESSING INDUSTRY

TESTING PERIOD	SEALANT	BASE	COMPANY	CURING	TYPE OF APPROVAL
2009 4th quarter	IGK 130, black	Polyurethan 2K	IGK	2K	TESTED (IFT)
2009 4th quarter	Tenaglass-2, black	Polysulfide 2K	Tenachem	2K	TESTED (IFT)
2009 4th quarter	MS-Scheib Kleber MS390, black	Sylil Mod. Polymer	Pro Part	neutral	TESTED (IFT)
2009 4th quarter	Falcohybrid, black	MS hybrid polymer	Falcone	neutral	TESTED (IFT)
2009 4th quarter	Klebe Dicht KD 385, black	MS polymer	Pro Part	neutral	TESTED (IFT)
2009 4th quarter	Klebe Dicht MS 380, transparent	MS polymer	Pro Part	neutral	TESTED (IFT)
2009 4th quarter	DC 794F, transparent white	Silicone alkoxy	Dow Corning	neutral	TESTED (IFT)
2009 4th quarter	Permapack 153, grey	MS polymer	Permapack	neutral	TESTED (IFT)
2009 4th quarter	Polyflex 444, black	MS polymer	Gyso	neutral	TESTED (IFT)
2009 3rd quarter	saBesto, transparent	Silicone	Wurth	neutral	TESTED (IFT)
2009 3rd quarter	saBesto, dark brown	Silicone	Wurth	neutral	TESTED (IFT)
2009 3rd quarter	SCS2000 Silpruf, white	Silicone	GE Silicones	neutral	TESTED (IFT)
2009 3rd quarter	PS-998R, black	Polysulfide 2K	H.B. Fuller	2K	TESTED (IFT)
2009 2nd quarter	Stixall, crystal clear	Hybrid Polymer	Everbuild	neutral	TESTED (IFT)
2009 2nd quarter	saBesto, transparent white	Silicone	Wurth	neutral	TESTED (IFT)
2009 2nd quarter	Terostat MS 939, black	MS hybrid polymer	Henkel - Teroson	neutral	TESTED (IFT)
2009 2nd quarter	Terostat MS 939, grey	MS hybrid polymer	Henkel - Teroson	neutral	TESTED (IFT)
2009 2nd quarter	Sikaflex 552, white	Silane Term. Prepolym	Sika	moisture	TESTED (IFT)
2009 1st quarter	Reynoplast, white	Polyurethan 1K	Alcoa	neutral	TESTED (IFT)
2009 1st quarter	Reynoplast, black	Polyurethan 1K	Alcoa	neutral	TESTED (IFT)
2009 1st quarter	Reynoplast, grey	Polyurethan 1K	Alcoa	neutral	TESTED (IFT)
2009 1st quarter	Speed-Flex, grey		Weicon	neutral	TESTED (IFT)
2008 4th quarter	Koediglaze P, grey	Polyurethan 2K	Koemmerling	2K	TESTED (IFT)
2008 4th quarter	Emcepren 200, black	Polyurethan 2K	ECI	2K	TESTED (IFT)
2008 4th quarter	Premium + 450, white	Silicone	Everbuild	neutral	TESTED (IFT)

LEGEND:

TESTED = Approved after climatic treatment

TESTED (IFT) = Approved according to IFT method, oven conditioning



NOTE: Compatibility statement is valid only for tested materials. Since we have no control over the manufacture or formulation of these materials, Fenzi S.p.A. makes no guarantee of results and assumes no liability for damages incurred by following these suggestions. This Compatibility list is valid only in case of Standard Windows Glazing.

FENZI

1941 70 2011



Обслуживание покупателей

Тест на соотношение смеси



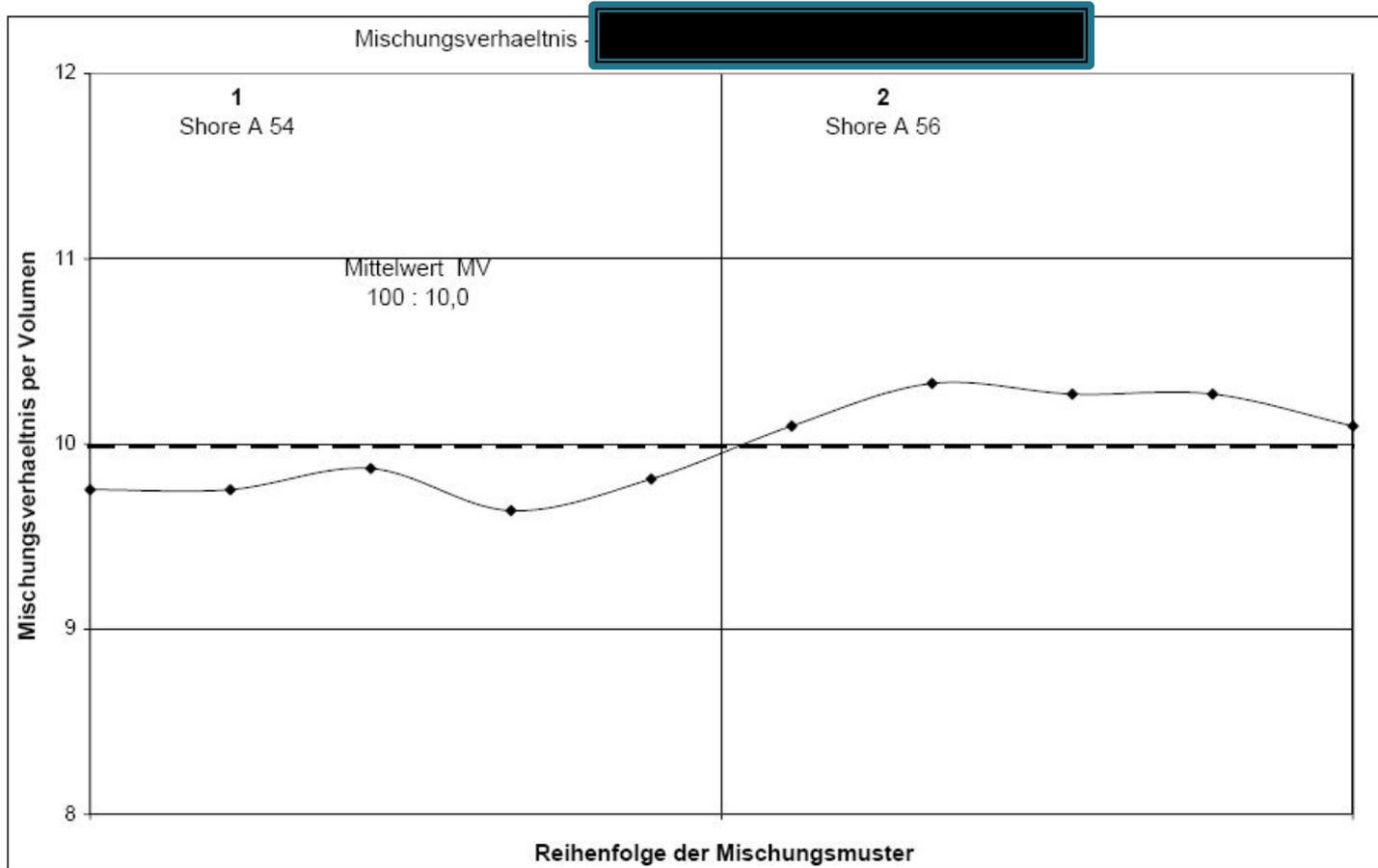


Тест на соотношение смеси

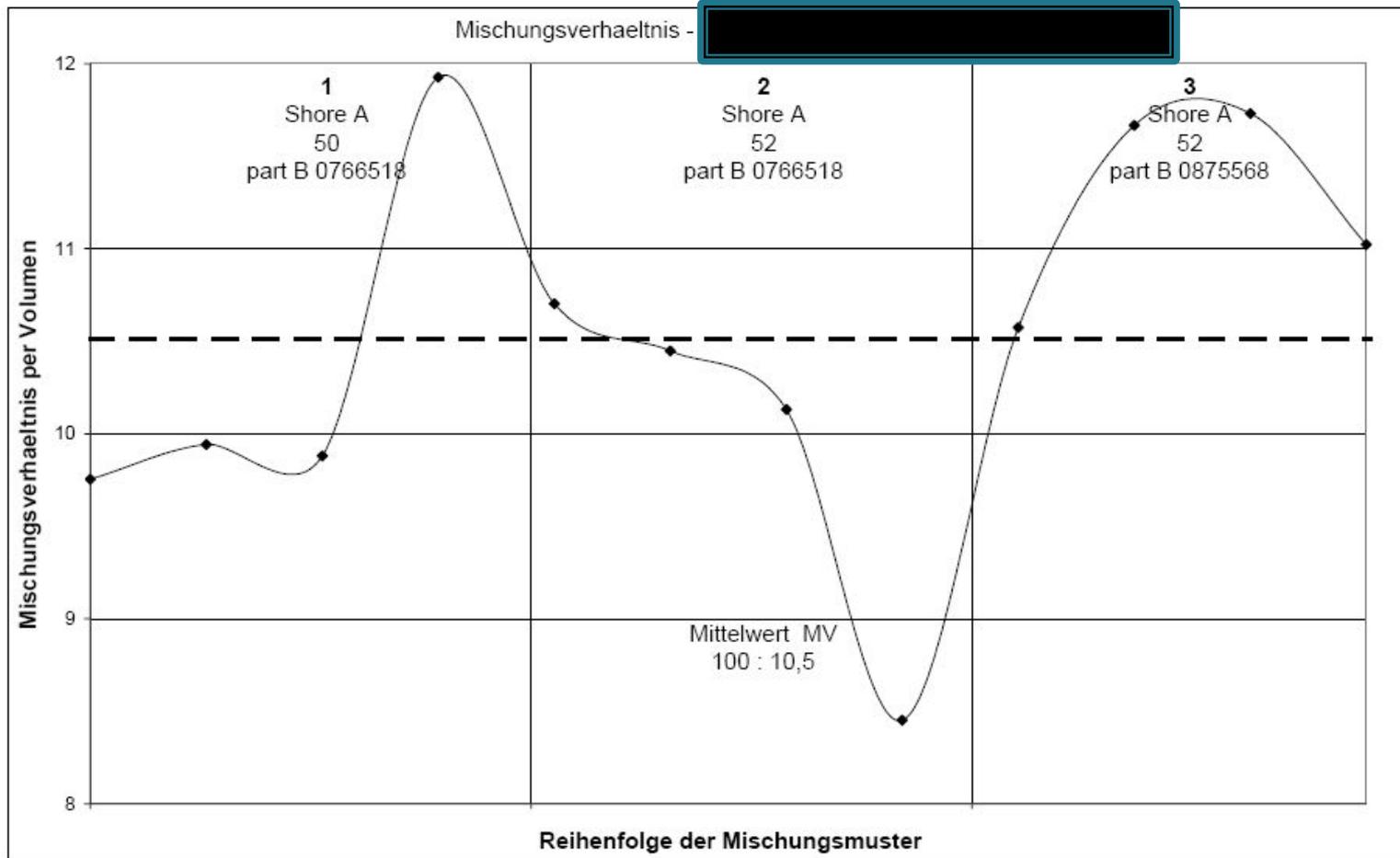


Двух компонентная герметизация кромки будет хорошей, если соотношение смеси правильное

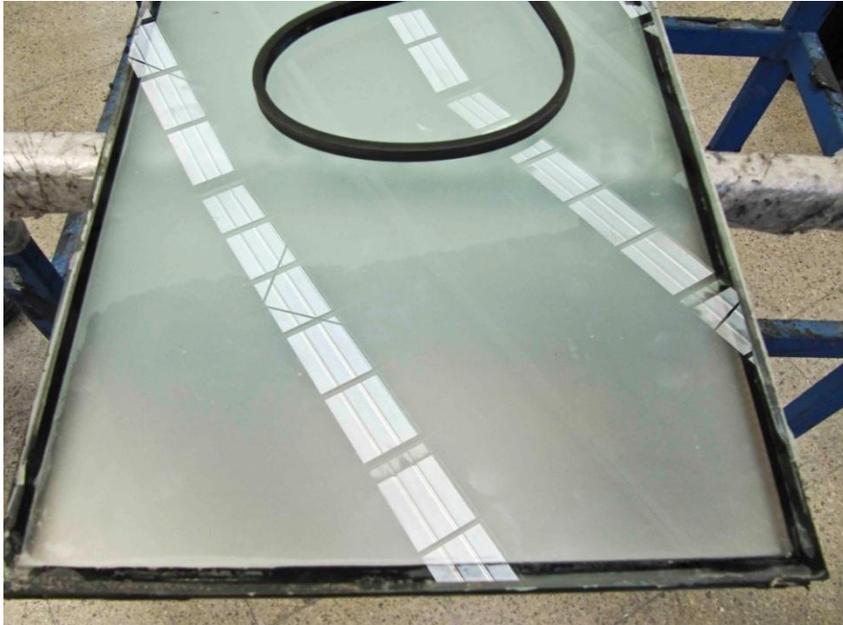
Тест на соотношение смеси: машина работает правильно, качество герметика отвечает спецификациям продукта



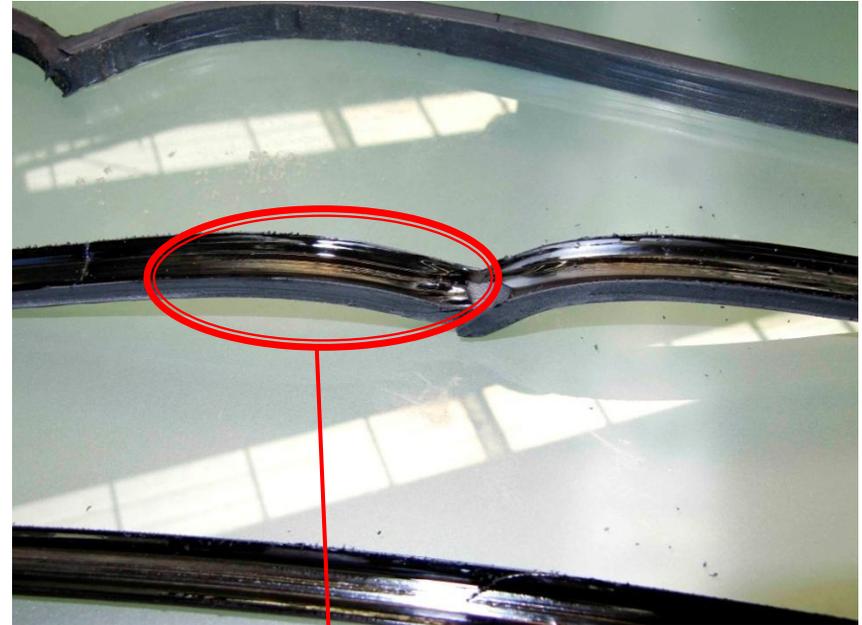
Тестирование соотношения смеси: проблема с вентилями



Что может произойти, если соотношение смеси не правильное?

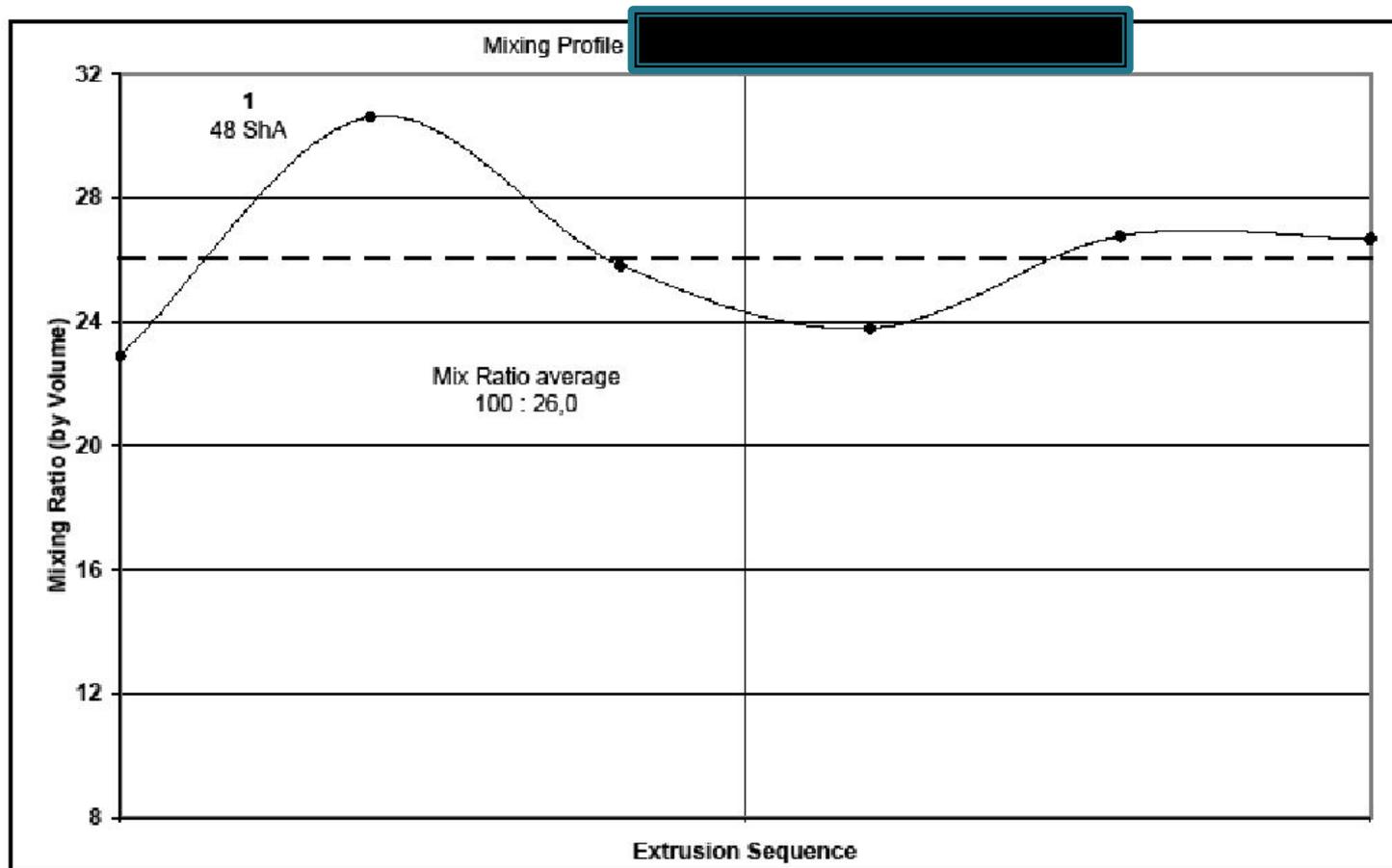


Стеклопакет с маслом внутри,
масляная поверхность герметика,
плохая адгезия к стеклу и рамке



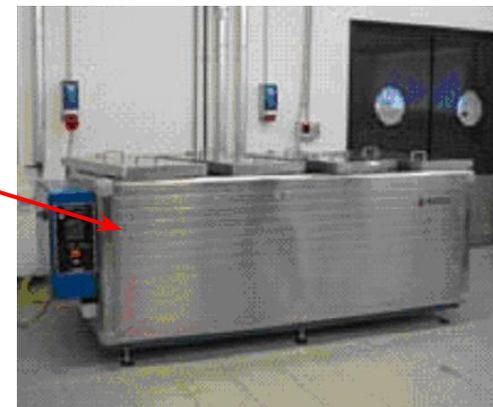
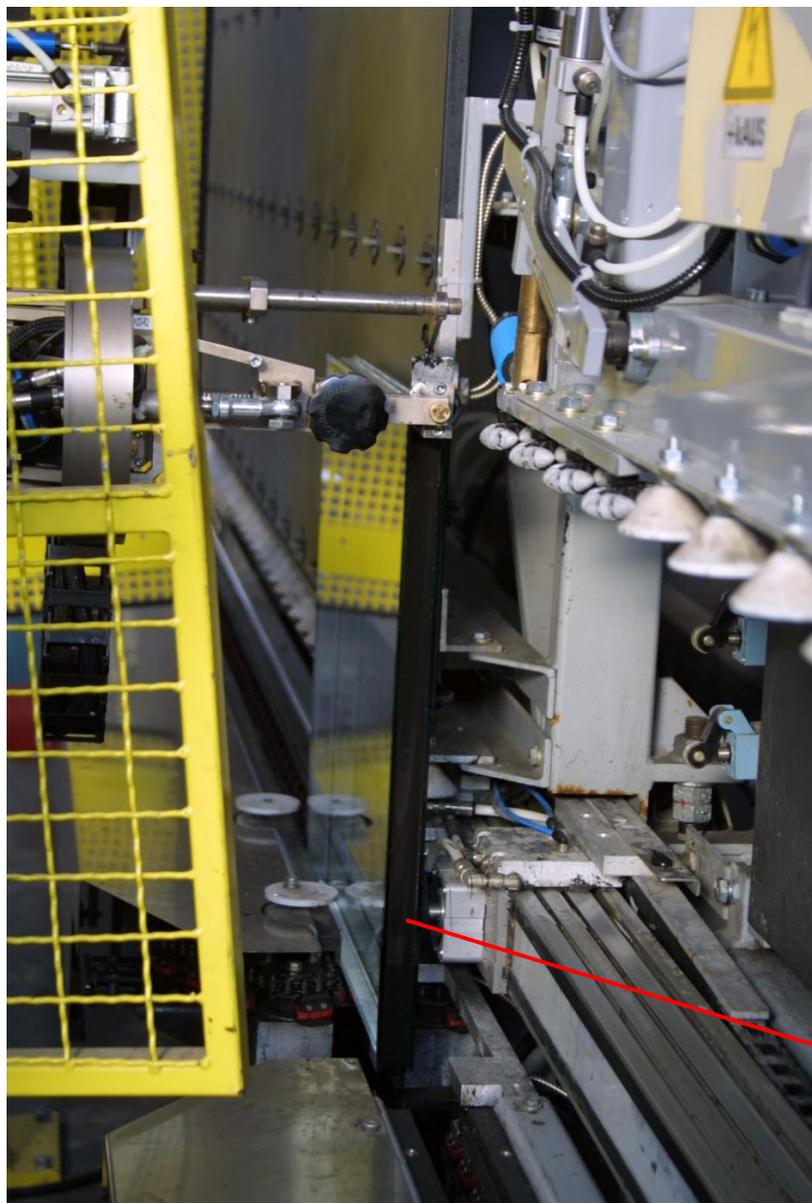
Соотношение смеси
анализируется по полосе
герметика

Анализ соотношения смеси по ленте герметика: 2,6 раз столько необходимо В-номинала!!





Тест изделий
покупателей
основанный на EN
1279 часть 6,
измерения
концентрации газа
перед и после
климатического
теста



FENZI

1941 70 2011



Менеджмент качества

Все компании,
входящие в Альянс
Стекла
сертифицированы
по ISO 9001

Все поставщики
продуктов для
стеклопакетов
соответствуют EN
1279 Нормам



Какая стоимость герметика для производителей стеклопакетов?



□ Цена за литр

Плюс

□ **Дополнительные затраты сложно рассчитать**

- Содержание машин
- Производительность
- Использованное количество герметика на единицу
- Жалобы
- Техническое обслуживание производителей окон (совместимость)

Высокое качество герметика позволяет его поставщика иметь низкие дополнительные затраты



Выводы:

Дешевый герметик, шанс или риск для производителей стеклопакета?

- В краткосрочном периоде – шанс снизить собственные затраты
- В долгосрочном периоде – это риск
 - понести высокие дополнительные затраты при производстве стеклопакета и в обслуживании клиентов
 - Короткий срок службы:
 - Проблемы совместимости
 - Проникновение влаги (глухая установка)
 - Потери газа
 - Только одна бочка с герметиком плохого качества может привести к средним затратам приблизительно 80.000 €



Спасибо за внимание

ВОПРОСЫ?

