

Информационно издание

# КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА И ПРИЕМАНЕ НА ПРОДУКТИ ПРОИЗВЕДЕНИ ОТ „СТЪКЛОПАКЕТ-ТА” ЕООД



[www.staklopaket.com](http://www.staklopaket.com)

## Обхват

Всички продукти, предлагани на пазара от „СТЪКЛОПАКЕТ-ТА“ ЕООД са произведени в условията на поддържана система за производствен контрол и са изпитани и оценени съгласно приложимите продуктови стандарти.

## Продукти, произвеждани от Стъклопакет-ТА ЕООД

- Стъклопакети
  - с обикновени флоат стъкла, с или без покритие
  - с ламинирани стъкла, с или без покритие
  - със закалени стъкла, с или без покритие
  - комбинация от изброените три вида стъкла
  - орнаментни, армирани или други силикатни стъкла
- Единични стъкла, с или без обработка на ръбовете
- Единични закалени стъкла, с или без допълнителна обработка, с или без покритие
- Единични ламинирани стъкла, с или без допълнителна обработка, с или без покритие

Приемането на продуктите от клиентите или техни представители се извършва при доставка, като се прилагат Българските и/или Европейски хармонизирани стандарти, приложими за конкретния продукт.

Ако купувачът има по-високи или различни от стандарта изисквания към продукта, той е длъжен да ги спесифицира предварително в поръчката или с нарочна техническа спесификация.

Тази брошура има за цел да обобщи извадки от посочените стандарти за да улесни своите настоящи и бъдещи клиенти.

В общия случай при приемане на продуктите се прилагат изискванията на следните стандарти:

БДС EN 1279–1: Стъкло за строителството. Стъклопакети. Части 1-6.

БДС EN 572: Стъкло за строителството. Продукти от натриево - калциево силикатно стъкло. Част 1-8.

БДС EN 1096–1: Стъкло за строителството. Стъкло с покритие. Част 1: Определения и класификация.

БДС EN 12543: Стъкло за строителството. Пластово стъкло и пластово безопасно стъкло. Част 1,2,3,6.

БДС EN 12150–1: Стъкло за строителството. Термично закалено натриево- калциево силикатно безопасно стъкло. Част 1: Определение и описание

БДС EN 1863-1: Стъкло за строителството. Термично усилено натриево калциево силикатно стъкло. Част 1. Определение и описание

БДС EN 14179-1: Стъкло за строителството. Термично закалено натриево-калциево силикатно стъкло с последващо нагряване. Част 1: Определение и описание

## Методика за оценяване и критерии за приемане на стъклопакети

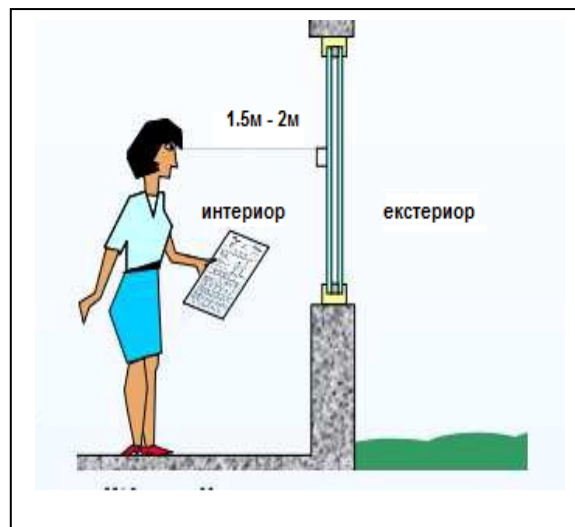
По отношение на размерите и допустимите отклонения от размерите се прилага БДС EN 1279-1, точка 5.3.

По отношение на оптичното и визуално качество на съставните единични стъкла се прилагат изискванията, описани в съответните с Европейските стандарти, посочени в предходния раздел.

Качествените характеристики на стъклото в стъклопакета се оценяват като се наблюдава от вътрешната страна (интериора на помещението) на разстояние не по-малко от 1.5 м за стъклопакети с две стъкла и 2 м за стъклопакети с три стъкла при дифузна светлина (не пряка слънчева или изкуствена светлина). Нередности, които са незабележими от това разстояние не се считат за качествен дефект в стъклото.

Времето за наблюдение и оценка на остъклената повърхност не може да превишава 30 сек.

При оценка на рефлексията (външно отражение) наблюдението става от външната страна на остъклената повърхност, на разстояние не по-малко от 5м.

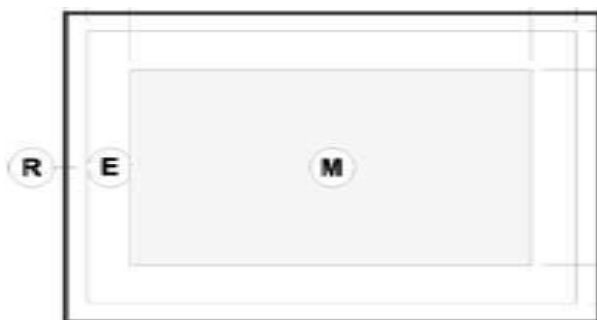


**НЕ ГЛЕДАЙТЕ СЪКЛОТО, А ПРЕЗ НЕГО!**

### Категории наблюдавани дефекти

- **Точкови дефекти (пори, петна, обезцветяване и т.н.)**
  - измерване: кръгов диаметър ограждащ видимата част на дефекта
- **Линейни дефекти (драскотини)**
  - измерване: обща дължина на драскотината, от началната до крайна точка
- **Дефекти в стъклата с покритие**
  - липса на покритие, драскотини, корозия на покритието (измерват се по горепосочените начини в зависимост от вида на дефекта)
- **Пръстови отпечатъци и петна**
  - външни за стъклопакета– временни, отстраними дефекти
- **Пръстови отпечатъци и петна**
  - вътре в стъклопакета– дефекти при производството на стъклопакета

## Зони на наблюдение за дефекти



**R = невидима зона**

В инсталирано положение тази зона е скрита от рамката на прозореца. (не се наблюдава за дефекти, с изключение на механични повреди по ръба на стъклото)

**E = външна зона**

Зона с ширина около 10 см от ръба на стъклото (по-свободни критерии за оценка на дефектите)

**M = основна зона**

(най-строги критерии за оценка на дефектите)

## Допустимост на дефектите

зона	допустими дефекти на единица остъклена площ
<b>R</b>	Малки отчупвания на частици от ръба на стъклото, които не биха повлияли върху здравината му и които не се простират отвъд ширината на бутиловата лента Малки отчупвания, които са запълнени от заливката  Всякакви точки или драскотини (няма ограничения за вида, размерите и броя)
<b>E</b>	Точкови дефекти: точки, петна, мехури и др. остъкл.площ $\leq 1\text{m}^2$ макс. 1 дефект $< 3\text{mm } \emptyset$ остъкл.площ $> 1\text{m}^2$ макс. допуст. x 1 дефект на $\text{m}^2$ всеки $< 3\text{mm } \emptyset$ , но $< 4$ бр.  Допустими дефекти на покритието на стъклото са дефекти $< 1.5\text{ mm}$ , и не повече от 5 бр. на $1\text{m}^2$ Драскотини: макс.обща дължина $\leq 90\text{mm}$ ; дължина на отделните дефекти $\leq 30\text{mm}$ Драскотини (струпвания): недопустими във висока концентрация
<b>M</b>	Точкови дефекти: точки, петна, мехури и др. остъкл.площ $\leq 1\text{m}^2$ макс. 2 дефекта, всеки $< 2\text{mm } \emptyset$ $1\text{m}^2 < \text{остъкл.площ} \leq 2\text{m}^2$ макс. 3 дефекта, всеки $< 2\text{mm } \emptyset$ остъкл.площ $> 2\text{m}^2$ макс. 5 дефекта, всеки $< 2\text{mm } \emptyset$  Допустими дефекти на покритието на стъклото са дефекти $< 1.5\text{ mm}$ , и не повече от 2 бр. на $1\text{m}^2$ Драскотини: макс.обща дължина $\leq 45\text{ mm}$ ; дължина на отделните дефекти $\leq 15\text{ mm}$ Драскотини (струпвания): недопустими във висока концентрация
<b>E+M</b>	Максимален брой допустими дефекта като при зона E. Всякакви дефекти с размери 0.5 - 1.0 мм са допустими без ограничения на площта, освен ако не са във висока концентрация. "Висока концентрация" означава, че на площ с диаметър $\leq 20\text{ cm}$ има повече от 4 дефекта, без значение големината и вида им.

# Критерии за приемане на пластови стъкла

## Проверка на размерите и допустими отклонения

Номиналната дебелина на пластовото стъкло се определя като сума от номиналните дебелини на съставлящите го стъкла плюс дебелината на междинните слоеве.

Допустимите отклонения в дебелината в зависимост от размерите и дебелината, методиката на измерване, допустимото разместване в зависимост от размерите са описани в БДС EN ISO 12543.

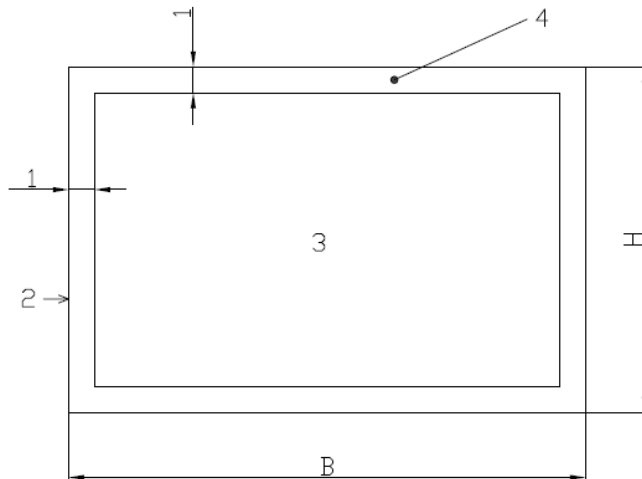
### Обработка на ръбовете

Ръбовете могат да бъдат отрязани, кантовани с неполиран или полиран кант, фасетирани, рязани с диамантен диск или воден джет. Пластовото стъклото може да се пробива, изрязва / фрезова и др. Пластово стъкло, което включва в състава си термично закалено стъкло не може да се обработва по никакъв начин.

### Външен вид на пластово стъкло

#### Области за оглед на готовите размери за остъкляване

За стъкла с площ по-малка от 5 кв.м, широчината на областта около ръбовете е 15 мм. За стъкла с площ по-голяма от 5 кв.м, широчината на областта около ръбовете се увеличава на 20 мм.



1. Широчина на областта около ръбовете
2. Видима област на стъклото
3. Главна област
4. Област около ръбовете

#### **Дефекти в областта на ръбовете за стъкла, които ще се поставят в рамка**

Недопустими са дефекти в областта около ръбовете които надхвърлят размер 5 мм в диаметър или обхващат повече от 5 % от областта около ръбовете. Дупки и бръчки в междинния слой не са допустими.

#### **- Дефекти във видимата област**

##### **- Допустими точкови дефекти във видимата област**

Дефекти с размер под 0,5 мм не се вземат под внимание. Дефекти с размер над 3 мм не са допустими. Броят на допустимите точкови дефекти е даден в следната таблица:

Размер на дефекта d, мм		0,5<d,=1,0	1,0<d<=3,0			
Размер на листа A, кв.м		За всички размери	A<=1	1<A<=2	2<A<=8	A>8
Брой допустими дефекти	2 стъкла	Няма ограничения, но не се допуска струпване на дефекти	1	2	1 бр./кв.м	1,2 бр/кв.м
	3 стъкла		2	3	1,5 бр./кв.м	1,8 бр/кв.м
	4 стъкла		3	4	2 бр./кв.м	2,4 бр/кв.м
	>=5 стъкла		4	5	2,5 бр./кв.м	3 бр/кв.м

За струпване се счита ако 4 или повече дефекта са разположени на разстояние по-малко от 200 мм един от друг. Това отстояние се намалява до 180 мм за пластово стъкло състоящо се от 3 стъкла, на 150 мм за 4 стъкла и до 100 мм за 5 и повече стъкла. Броят на допустимите дефекти в горната таблица се увеличава с една за всеки отделен междинен слой с дебелина над 2 мм.

#### - - Допустими линейни дефекти във видимата област

Площ на стъклото в кв.м	Брой допустими линейни дефекти с дължина над 30 мм
<=5 кв.м	Не се допуска
5 до 8 кв.м	1
> 8 кв.м	2

#### **Дефекти в областта на ръбовете за стъкла, които не се поставят в рамка**

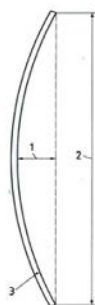
Ако пластовото стъкло не се поставя в рамка, ръбовете могат да бъдат обработени по един от посочените по-горе начини. При оглед на стъклото допустими са нащърбяване и мехурчета, ако не са видими при описания в стандарта начин на наблюдение. Допустими са дефекти, дължащи се на междинните слоеве.

#### **Критерии за приемане на закалено стъкло**

Размерите за термично закаляване на стъкло в Стъклопакет ТА ЕООД са:

Дебелина, мм	Минимален размер, мм	Максимален размер L:B, мм
4 мм	300x100	2400x2200
5-19 мм	300x100	5000x2440

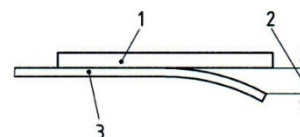
Номиналните размери, правоъгълността и дебелината и допустимите отклонения от тях са дадени в БДС EN 12150-1: 2013. Качеството на хоризонтално термично закалено стъкло се оценява чрез следните технологично обусловени дефекти:



Общо огъване



Вълнистост и локално огъване



Повдигане на ръбовете

Допустимите стойности за общото и локално огъване са:

Вид на стъклото	Максимално допустима стойност на изкривяване	
	Общо огъване, mm/m	Локално огъване, mm
Стъкло без покритие съгласно БДС EN572-1 и 572-2	3,0	0,3
Други	4,0	0,5

Допустимите стойности за повдигане на ръбовете са:

Вид на стъклото	Дебелина на стъклото, mm	Максимално допустими стойности, mm
Стъкло без покритие съгласно БДС EN572-1 и 572-2	3,0	0,5
	4 до 5	0,4
	6 до 25	0,3
Други	всички	0,5

Допустимите стойности в горните две таблици се отнасят за стъкла без отвори или изрязвания.

Техническото задание за изработка на термично закалено стъкло, което Купувачът отправя, трябва да бъде съобразено с изискванията на БДС EN 12150-1:2013, точка 7.

По долу накратко са описани изискванията за разположение на отвори и изрязвания съгласно дебелината на стъклото и разположението им спрямо ъглите и ръбовете на стъклото:

- 1) Клиентът трябва да посочи вида на периферната обработка на ръбовете – зачистени фаски, неполиран ръб, полиран ръб, фасет. В случай, че обработката не е посочена от купувача, производителят избира подходяща обработка за постигане на качествено термично закаляване.
- 2) Кръгли отвори
  - Диаметърът на отворите трябва да бъде по-голямо от удвоената дебелина на стъклото
  - Външният ръб на отвора трябва да бъде на разстояние от ръба на стъклото, по-голямо от удвоената дебелина
  - Разстоянието между външните ръбове на отворите трябва да бъде по-голямо от удвоената дебелина
  - Разстоянието от ъгъла на стъклото до външния ръб на отвора трябва да бъде по-голямо от 6 пъти дебелината на стъклото
  - Допустимото отклонение в диаметъра на отворите е :
 

За диаметър 4-20 мм	± 1 мм
За диаметър 20-100 мм	± 2,0 мм
За диаметър >100 мм	да се уточни според проекта
  - Допустимите отклонения в позиционирането на отворите зависят от избраната отправна точка и са подробно оисани в БДС EN 12150-1:2013, точка 7.4.5.
- 3) При отвори различни от кръгли, включително отвори с дълбок фрезенк (коничен завършек, например за точково закрепване) условията за допуски се уточняват между възложителя и производителя.
- 4) Разположението на изрязванията се определя от производителя в зависимост от конкретния проект.

## Оптични и визуални ефекти, присъщи на остъклявания

Оптични явления, свързани с физичната природа на остъкляването, не се считат за дефекти и не могат да бъдат обект на рекламация. Най-често такива са:

### Цвят на стъклото

#### Свойствен цвят на стъклата

Безцветното стъкло има много светъл зелен цвят, особено забележим по ръбовете. С увеличаване на дебелината на стъклото, цветът става по-забележим. Цветът на безцветното, както и на цветното стъкло, не е обект на стандарт и може да се различава във времето, дори при доставка от един и същ производител.

#### Цвят на стъкла с покритие

Всяко стъкло с нанесено покритие има присъщ цвят, който се определя както от цвета на базовото стъкло, така и от цвета на покритието, наблюдавано в отражение или при пропускане.

Две стъкла с еднакво покритие, но с различна дебелина се възприемат визуално като оцветени в различни нюанси. Ефектът е още по-силно изразен при стъкла с покритие върху оцветени в масата си стъкла.

Много силно влияние върху възприемането на цвета играе вида и разположението на източника на светлина.

### Анизотропия при термично обработени стъкла

Анизотропията е физичен ефект, който се наблюдава при термично обработени стъкла (закалени или термично усилени). Предизвиква се от наличието на вътрешни напрежения в стъклото след закаляване или термично усилване. В зависимост от ъгъла на наблюдение този ефект се възприема като тъмни, оцветени кръгове или линии, които са най-видими при поляризирана светлина или наблюдаване през специален филтър или очила с поляризиращи стъкла. Поляризираната светлина се съдържа в слънчевата светлина - степента на поляризация зависи от атмосферните условия, мястото на слънцето на хоризонта и ъгъла, под който се осветява стъклената повърхност.



### Оптични ефекти при стъклопакети

#### Интерферентно оцветяване

##### - Линии на Брюстър

Тези оцветени линии са видими от външната страна на остъклената повърхност, наблюдавана под остър ъгъл (не директно). Този ефект се наблюдава при стъклопакети, произведени с флоат стъкло, заради идеалната успоредност на повърхността на стъклата, което предизвиква разлагане на светлината в спектър при двойното пречупване.

##### - Нютонови пръстени

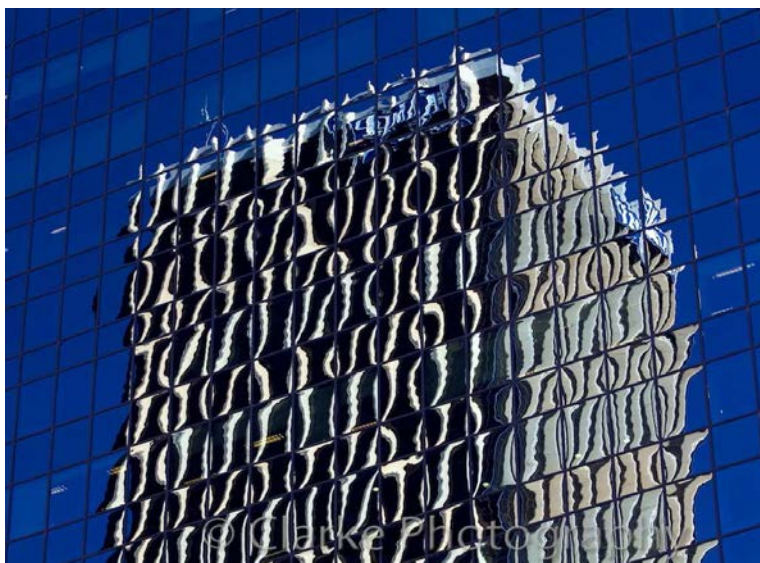
Оптичен ефект, който се изразява в поява на концентрични оцветени кръгове или елипси, при стъклопакети, в които стъклата се допират или почти се допират в центъра на стъклените листове.



## Огъване на стъклата в резултат на промени в температурата и налягането

Стъклопакетът е херметически затворена камера от две стъкла, изпълнена с газ – въздух или друг такъв. Обемът на газа в камерата се определя от условията на околната среда при производството - надморска височина, атмосферно налягане и температура. Когато стъклопакетът се монтира на различна надморска височина или когато атмосферното налягане и температурата се променят при нормалната експлоатация, двете стъкла се вдлъбват или се издуват, което предизвиква оптическо изкривяване на образа. Тези изкривявания са неизбежни и променливи. Величината на изкривяване зависи от дебелината на стъклата, широчината на камерата и др. При избор на малки размери, дебели стъкла и малка широчина на камерата, значително се намалява ефекта на огъването (дефлексията) на стъклата.

Колкото по-отражателна е стъклената повърхност, толкова по-забележим е ефекта на огъването.



## Изкривяване на образа при използване на термично обработени стъкла

Изкривяването на образа при използване на термично обработени стъкла (закалени или термично усиленни) в стъклопакета е допустимо в границите и условията, определени в съответните стандарти (БДС EN 12150-1 и БДС EN 1863-1).

## Кондензация по външната повърхност на стъклопакета

Кондензация на влага върху външната страна на стъклената повърхност се появява при висока влажност на въздуха и при температура на стъклото, по-ниска от околната среда. Кондензацията на влага по повърхността на стъклопакета (отвън или отвътре) зависи от: коефициента на топлопреминаване на стъклото, влажността на въздуха, движението на въздушните маси и температурата вън и вътре в помещението.

Конденз върху вътрешната част на остъклената повърхност се ускорява от недостатъчен въздухообмен (недостатъчно или неправилно проветряване, наличие на завеси, щори, растения в помещението, неправилно оразмерени отоплителни уреди и др.).



## Маркировка и гаранции

Всички продукти, произвеждани от „СТЪКЛОПАКЕТ-ТА“ ЕООД имат необходимата маркировка СЕ. За всички продукти фирмата разполага с протоколи за първоначално изпитване на типа, чиито номера са изписани в декларациите за експлоатационни показатели (ДЕП).

Закалените стъкла са носят задължителна постоянна маркировка, съдържаща номера на стандарта за закалено стъкло БДС EN12150.

Върху дистанционера във вътрешността на всеки стъклопакет е отбелязана датата на производство, от която започва да тече 5 годишният гаранционен срок, изискван от наредбата за строителни продукти.

### Гаранцията на стъклопакетите покрива:

- Образуване на конденз във вътрешността на стъклопакета
- Проникване на прах във вътрешността на стъклопакета

### Гаранцията на стъклопакети не покрива:

- Физически и химически увреждания възникнали вследствие на неправилна експлоатация :
  - 1) монтаж в агресивна среда (висока влажност в близост до сауни, басейни, химически производства, и др.)
  - 2) неправилно почистване – с неподходящи и абразивни препарати
  - 3) използване на несъвместими материали с декларирания уплътнител на стъклопакета (уплътнения, подложки и др., неправилно дрениране..)
- Механични повреди
  - 4) счупване след доставка (независимо дали стъклопакетът е монтиран или не)
  - 5) повреда при строителни дейности (надраскване, зацапване и др.)
- Физически увреждания, възникнали вследствие на природни стихии – пожар, наводнение, земетресение и др.

### Забележка:

*Специални форми и размери не се покриват от гаранцията. Те ще бъдат отбелязани като такива.*

### Дълготрайността на стъклените продукти зависи от:

- Движения на сградата или конструкцията в резултат на различни въздействия
- Деформация и изместване на елементите носещи стъклата в следствие на различни въздействия
- Точност на размерите на носещата конструкция на стъклата и на елементите и
- Качество на сглобяване на носещите елементи до изграждане на носещата конструкция за стъклото
- Качество на монтажа на носещата конструкция за стъклата върху сградите или конструкциите
- Разширение на носещата конструкция за стъклата, причинено от различни причини
- Качество на монтажа на стъкления продукт във или върху носещата му конструкция

С оглед продължителна и надеждна употреба на остъклените конструкции, Купувачът трябва да бъде сигурен, че всички изисквания за правилен монтаж на стъклопакета в рамката или върху носещата конструкция са спазени.

## Инструкции за съхранение на стъклопакети

След разтоварване на стъклопакетите тяхното съхранение преди монтаж трябва да отговаря на следните задължителни правила:

- Стъклопакетите се заскладяват веднага и съхраняват в напълно защитено от атмосферни фактори място – защитени от слънце, вода, при температура, по-висока от +5 °C през зимата. При излагане на слънце на пакет стъклопакети, много вероятно е счупване от термичен шок. При намокряне през зимата и обледяване, нараняване на повърхността и счупване при замръзване е много вероятно.
- Стъклопакетите се съхраняват изправени на подходящи за целта пирамиди или стойки с подложки, наклонени до 6° спрямо вертикала. При опаковка в каси, наклонът се отнася за касите, в зависимост от ширината на борда. Стъклопакетите се прикрепват здраво към пирамидите / стойките чрез колани, щанги и др., така че да не паднат при внезапен вятър или докосване.
- Стъклопакетите да се пренасят само и единствено във вертикално положение, ъглите трябва да се пазят от нараняване.
- При монтаж лепенката на стъклопакета трябва да остава винаги вътре в помещението.
- При монтаж подложките под стъклопакетите трябва да обхващат и двете или и трите стъкла.

## Инструкции за монтиране на стъклопакети

Минималните изисквания за монтаж на стъклопакети са дадени в БДС EN 1279-1 Приложение С, prEN 12448 и prEN ISO 14439.

### Общи положения

За да се гарантира постоянство на характеристиките на стъклопакетите, свързани със здравето, безопасността и икономията на енергия в течение на икономически обоснован експлоатационен срок, е необходимо да се спазват изискванията за монтаж на стъклопакети.

### Подходящи носещи конструкции

Под подходящи носещи конструкции се разбират такива, при които:

- страните на стъклопакета се покриват с фиксираща рамка и/или друга част на носещата конструкция;
- са взети мерки за защита от задържане на вода или дълготрайна кондензация;
- има достатъчна твърдост за ограничаване на деформацията на кантовете на намиращите се под натоварване стъклопакети, от вятър и сняг, за да се избегне намаляването на продължителността на живот, например поради загуби в адхезията.

## Условия на монтиране и остъкляване

В зависимост от материалите и устройствата, които се използват за инсталирането и остъкляването, както и в зависимост от системата на стъклопакета условията на монтажа могат да варират.

1) В следващите подточки са обобщени някои от изискванията към остъкляването и монтажните елементи:

a) условията на остъкляване и инсталиране са посочени в prEN 12448 и prEN ISO 14439;

b) натоварването на кантовете на стъклопакета трябва да бъде изравнено;

c) специални условия на остъкляване и инсталиране се прилагат в случаите на:

- специфични системи стъклопакети,

- използване за специфично предназначение, като устойчивост на куршуми, устойчивост на огън и др.

2) Използваните за остъкляване материали трябва да бъдат съвместими с материалите и елементите на стъклопакетите така, че да не се оказва влияние върху характеристиките му

3) Предпазването на уплътнението на ръбовете от ултравиолетово лъчение се постига с помощта на защитно покритие. Когато е необходимо, се използва уплътнение, устойчиво на ултравиолетово лъчение, отговарящо на EN 15434.

4) Натискът върху стъклото, вследствие на механичното задържане на движението от страна примерно на корнизите и еластичните профили и от приспособленията за изравняване, като изравнителни и монтажни подложки, а също и дистанционни елементи, трябва да бъде колкото може по-равномерен. Рискът може да бъде намален, ако за контакта със стъклото се изберат материали с по-ниска твърдост.

В ъгъла или в близост до него в стъклото не трябва да възникват напрежения. Средствата за изравняване, които са подложени на повишени напрежения, като изравнителните подложки, трябва да отговарят на prEN 12488 и prEN ISO 14439. Средствата за изравняване, които са подложени на ниски напрежения, като например непрекъснатата ивица под отрязания ръб на стъклото, могат да бъдат отнесени към ъглите, но самите ъгли не трябва да имат напрежения. Не трябва да се допуска фрикционно движение между ъгъла и някое средство за изравняване или задържане.

5) Да се избягва всякакъв контакт на стъклопакета с твърдите части на носещата конструкция, който би могъл да причини възникването на високи локални напрежения на натиск.

**Рекламации ще бъдат приемани само при правилно съхранение и монтиране на стъклопакетите**