



## Стеклопакеты

Pilkington Insulight™



**PILKINGTON**  
NSG Group Flat Glass Business

## Стеклопакеты Pilkington Insulight™

- высшее качество
- конкурентные цены
- четкое обслуживание
- короткие сроки реализации
- поставка клиенту собственным транспортом
- отправление заказов в электронном виде
- техническое консультирование



Стекло XXI века выполняет не только функцию материала, пропускающего солнечный свет внутрь зданий, но прежде всего, позволяет нам экономить энергию и значительно снизить ее потребление. Массовое применение низкоэмиссионного стекла в нашей стране позволило бы на значительную долю увеличить экономию топлива, а также способствовало бы охране окружающей среды, уменьшая испускание CO<sub>2</sub> в атмосферу. Современные самоочищающиеся, безопасные, бронированные, звукопоглощающие и солнцезащитные стекла, безусловно, дополнительно повысят комфорт работы и жизни.

Первый стеклопакет компания Pilkington произвела в 1937 году и с того времени сохраняет позицию лидера. Pilkington IGP, польский филиал компании Pilkington, состоит из шести отделов, представляющих пять регионов деятельности фирмы на территории Польши. В этих отделах – в Скерневице, Кракове, Вроцлаве, Быдгоще, Щецине и Белостоке – мы производим стеклопакеты Pilkington Insulight™.

Pilkington Insulight™ – это технически прогрессивные, вдвойне герметические, одно- либо двухкамерные стеклопакеты. Они производятся на полностью автоматизированных специализированных производственных линиях, с применением компонентов высшего качества, из всех видов стекла, в том числе из самоочищающегося стекла Pilkington Activ™, а также стекла с мягким покрытием: низкоэмиссионного и солнцезащитного.

Фирма Pilkington IGP дает пятилетнюю гарантию:



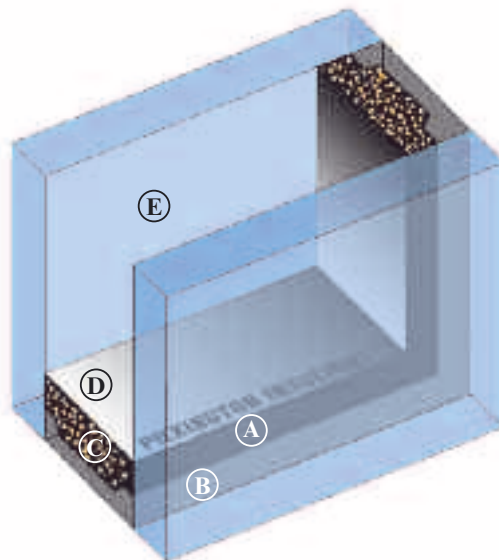
Только оригинальное стекло имеет на рамке знак:

Pilkington Insulight™

Мы предлагаем полный спектр стеклопакетов Pilkington Insulight™, отвечающих ожиданиям даже наиболее требовательных клиентов. В зависимости от примененного стекла, а также от предназначения, мы группируем производимые нами стеклопакеты в следующие категории:

- Pilkington Insulight™ Therm – теплоизоляционные
- Pilkington Insulight™ Décor – декоративные
- Pilkington Insulight™ Protect – безопасные, защищающие от нападения и огнезащитные
- Pilkington Insulight™ Phon – звукопоглощающие
- Pilkington Insulight™ Sun – солнцезащитные
- Pilkington Insulight™ Activ™ – самоочищающиеся

Pilkington IGP предлагает также стекла для структурного остекления фасадов.



Разрез стеклопакета Pilkington Insulight™

A: уплотнение бутилом; B: уплотнение тиоколом, полиуретаном либо силиконом; C: молекулярное сито; D: гнутая алюминиевая рамка; E: флот-стекло высшего качества

## Стеклопакеты Pilkington Insulight™

Структура	Преимущества	Применение
<b>Pilkington Insulight™ Therm</b>		
Одно- либо двухкамерный стеклопакет, состоящий из бесцветного флоат-стекла.	Базовая теплоизоляция ( $U=1,7-3,3$ )*. Высокое светопропускание.	Остекление объектов, не требующих очень хорошей теплоизоляции.
Стеклопакет, состоящий из бесцветного флоат-стекла, а также низкоэмиссионного стекла с мягким или твердым покрытием.	Превосходная теплоизоляция ( $U=0,4-2,7$ )*. Экономия энергии по нагреву помещений. Высокое светопропускание.	Остекление объектов, требующих очень хорошей теплоизоляции.
<b>Pilkington Insulight™ Décor</b>		
Стеклопакет, состоящий из орнаментного, пескоструйного, травленного кислотой стекла либо стекла с шелкографией, а также бесцветного флоат-стекла либо низкоэмиссионного стекла.	Увеличенная декоративность и эстетика, превосходные решения в проектировании интерьера.	Декор интерьера, балюстрады, витрины, представительные объекты, а также везде там, где необходимо повысить уровень приватности помещений.
<b>Pilkington Insulight™ Protect</b>		
Стеклопакет, состоящий из ламинированного безопасного, бронированного, пуленепробиваемого стекла, либо закаленного стекла, а также бесцветного флоат-стекла, либо низкоэмиссионного стекла. Эта группа содержит также огнезащитное стекло.	Прочность на разбивание, пробивание, прострел либо взрыв, огнезащитность. Базовая, либо повышенная теплоизоляция ( $U=1,1-2,7$ )*. Высокое светопропускание.	Защита людей и имущества. Зенитные фонари, витрины, двери в банках, офисных учреждениях, перегородки в больницах, школах, а также везде там, где необходим повышенный уровень безопасности, в том числе противопожарной.
<b>Pilkington Insulight™ Phon</b>		
Стеклопакет, состоящий из флоат-стекла различной толщины, ламинированного специальной акустической пленкой PVB, а также бесцветного флоат-стекла, либо низкоэмиссионного стекла.	Превосходная звукоизоляция. Базовая, либо повышенная теплоизоляция ( $U=1,1-2,7$ )*.	Защита от шума. Наружное и внутреннее остекление в зданиях.
<b>Pilkington Insulight™ Sun</b>		
Стеклопакет, состоящий из солнцезащитного стекла, окрашенного в массу, а также бесцветного флоат-стекла либо низкоэмиссионного стекла.	Защита от солнечного излучения. Интересное сочетание цветов. Базовая либо повышенная теплоизоляция ( $U=1,1-2,7$ )*.	Фасады, фонари верхнего света, поверхности, интенсивно остекленные и выставленные на солнце.
Стеклопакет, состоящий из рефлексивного солнцезащитного стекла, а также бесцветного флоат-стекла, либо низкоэмиссионного стекла.	Эффективная защита от солнца. Зеркальный эффект на фасаде. Базовая либо повышенная теплоизоляция ( $U=1,1-2,7$ )*. Интересное сочетание цветов.	Фасады, зенитные фонари, поверхности, интенсивно остекленные и выставленные на солнце. Представительные объекты, требующие лучшей защиты от солнца.
Стеклопакет, состоящий из рефлексивного стекла типа High Performance, а также бесцветного флоат-стекла.	Превосходная защита от солнца. Превосходная теплоизоляция ( $U=1,1-1,7$ )*. Высокое светопропускание. Низкий, либо высокий коэффициент отражения света. Интересное сочетание цветов.	Фасады, зенитные фонари, поверхности, интенсивно остекленные и выставленные на солнце. Объекты с высокими эстетическими и функциональными требованиями.
<b>Pilkington Insulight™ Activ™</b>		
Стеклопакет, состоящий из самоочищающегося стекла, а также бесцветного флоат-стекла либо низкоэмиссионного стекла.	Избавляет от сильных загрязнений и даже разлагает их. Основная, либо повышенная теплоизоляция ( $U=1,1-2,7$ )*.	Все возможные виды наружного применения: окна, зимние сады, зенитные фонари, фасады.

\*U (Вт/м²К) – коэффициент теплопередачи





Pilkington **Insulight™** мы производим по желанию клиентов в самых различных конфигурациях, в том числе с применением стекла:

- низкоэмиссионного с мягким и твердым покрытием,
- орнаментного,
- с шелкографией,
- эмалированного, либо силицированного,
- закаленного,
- ламинированного,
- армированного,
- огнестойкого,
- ламинированного звукопоглощающего,
- солнцезащитного,
- самоочищающегося.

Стеклопакеты мы изготавливаем, используя рамы:

- традиционные алюминиевые,
- теплые (стальные либо пластмассовые).

Мы предлагаем их разной ширины и формы.

Стеклопакеты могут быть заполнены:

- аргоном
- криптоном

для снижения коэффициента теплопередачи.

Доступны также стеклопакеты с филенками.

Стеклопакеты Pilkington **Insulight™** имеют пятилетнюю гарантию на герметичность, согласно условиям, описанным в „Общих условиях гарантии Pilkington IGP“. Только оригинальный стеклопакет имеет на раме надпись: Pilkington **Insulight™**, а стеклопакет с самоочищающимся стеклом Pilkington **Activ™** – дополнительную специальную наклейку.

В 1998 году Pilkington IGP, как один из первых производителей стеклопакетов в Польше, получил сертификат, подтверждающий внедрение Системы Обеспечения Качества ISO 9002. В 2002 году мы получили сертификат Системы Обеспечения Качества в соответствии с ISO 9001:2000. Наша фирма является также обладателем сертификата Системы Управления Окружающей Средой в соответствии с ISO 14001. Обе системы, включая Систему Управления Безопасностью Труда, объединены в Интегрированную Систему Управления.





## Pilkington Insulight™ Therm

Pilkington **Insulight™** Therm – это одно- либо двухкамерные стеклопакеты, изготовленные из бесцветного стекла Pilkington **Optifloat™**, а также низкоэмиссионного стекла Pilkington **K Glass™**, Pilkington **Optitherm™** SN или Pilkington **Optitherm™** S3.

Эти стекла характеризуются повышенной теплоизоляцией, повышают комфорт и уменьшают конденсацию. Находят применение везде там, где требуется уменьшение потребления энергии и ограничение потери тепла, как в квартирах и частных домах, так и перегородках, а также фасадах коммерческих зданий и общественных.

Pilkington **K Glass™** – это низкоэмиссионное стекло с твердым покрытием, позволяющее получить коэффициент теплопередачи  $U=1,5$  Вт/м<sup>2</sup>К для однокамерного стекла, заполненного аргоном (рама 16 мм).  
Pilkington **Optitherm™** SN – это нейтральное низкоэмиссионное стекло с мягким

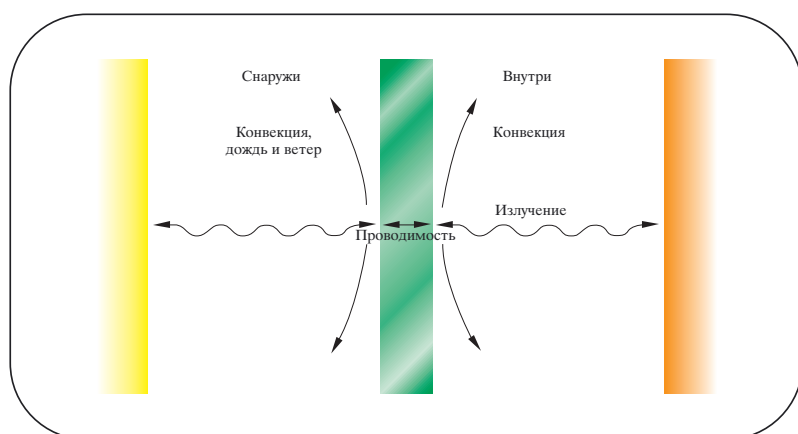
покрытием, характеризующееся высоким светопропусканием и низким отражением, а также низким коэффициентом теплопередачи  $U=1,2$  Вт/м<sup>2</sup>К.

Для целей, требующих величины коэффициента теплопередачи  $U$  на уровне 1,1 Вт/м<sup>2</sup>К, компания Pilkington предлагает стекло Pilkington **Optitherm™** S3. Несмотря на низкое значение коэффициента  $U$  этот продукт обеспечивает прекрасное светопропускание и нейтральность цвета.

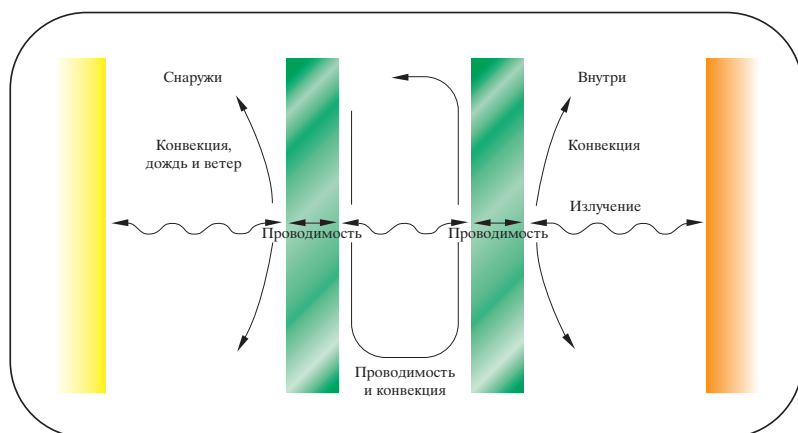
Коэффициент теплопередачи  $U$  является мерой теплоизоляции. Выражается в Вт/м<sup>2</sup>К. Определяет размер потери тепла в ваттах на 1 квадратный метр поверхности строительного материала (в нашем случае одинарного стекла либо стеклопакета), отделяющего внешнюю среду от внутренней при разнице температуры по обеим сторонам стекла, составляющей один градус. Чем ниже коэффициент теплопередачи  $U$ , тем выше теплоизоляция.

Стеклопакеты Pilkington <b>Insulight™</b> Therm с конфигурацией 4 мм – 16 мм – 4 мм	Пропускание света LT [%]	Общее пропускание солнечной энергии g [%]	Коэффициент теплопередачи U [Вт/м <sup>2</sup> К]	
			воздух	аргон (90%)
Pilkington <b>Optifloat™</b> Бесцветный + Pilkington <b>Optifloat™</b> Бесцветный	81	76	2,7	2,6
Pilkington <b>Optifloat™</b> Бесцветный + Pilkington <b>K Glass™</b>	74	72	1,7	1,5
Pilkington <b>Optifloat™</b> Бесцветный + Pilkington <b>Optitherm™</b> SN	78	63	1,4	1,2
Pilkington <b>Optifloat™</b> Бесцветный + Pilkington <b>Optitherm™</b> S3	80	61	1,4	1,1

Технические параметры рассчитаны согласно нормам EN 410 и EN 673.



Потери тепла через одинарное стекло



Потери тепла через стеклопакет

### Преимущества стеклопакетов

#### Pilkington Insulight™ Therm:

- уменьшение потери тепла, а следовательно и уменьшение расходов на отопление помещений,
- уменьшение холодных мест и явления, когда „дует от окна”, что улучшает комфорт в помещениях и увеличивает поверхность пола, служащую для пользования,
- более высокая температура внутреннего стекла, а значит и меньшая конденсация водяного пара,
- сокращение чрезмерного нагревания помещений,
- высокое светопропускание,
- большая поверхность окон в зданиях, благодаря низкому показателю коэффициента U в сравнении с другими строительными материалами,
- возможность соединения с различными видами стекла, чтобы увеличить декоративность, контроль за солнечным излучением, безопасность и т.п.
- возможность применения в квартирах, частных домах, зимних садах, фасадах и перегородках.



## Pilkington **Insulight™** Décor

Преимуществом декоративных стеклопакетов является их высокая эстетика и неповторимый стиль. Они повышают чувство приватности в помещениях, а также дают проектировщикам и архитекторам свободу выбора в неповторимой палитре цветов и рисунков.

Для производства стеклопакетов Pilkington **Insulight™** Décor применяется:

- Pilkington Стекло с Шелкографией  
Pilkington Стекло с Шелкографией производится в Pilkington IGP на современной производственной линии, дающей возможность применять много цветов и рисунков в соответствии с желанием клиентов. Оно применяется прежде всего в фасадах зданий, где выполняет роль солнцезащитного стекла. Чем выше степень печатания поверхности керамической эмалью и чем темнее ее цвет, тем выше степень затенения. Стекла с шелкографией можно использовать также для декора интерьера, а также в качестве элементов домашней техники.

- Pilkington Декоративное Стекло  
Декоративное Стекло в фирме Pilkington включает в себя стекла травленные кислотой, а также пескоструйные.



- Pilkington Орнаментное Стекло  
Pilkington имеет в своей линейке много видов орнаментного стекла.

- Pilkington **Optifloat™** Opal – это полупрозрачное флоат-стекло, соединяющее высокое светопропускание с эффектом рассеивания. С успехом применяется в окнах, перегородках и других элементах оборудования интерьера.

По желанию клиента Pilkington IGP соединяет стекла декоративного типа с другими видами плоского стекла.



## Pilkington Insulight™ Protect

Безопасное либо защищающее от нападения стекло можно соединять с другими видами стекол, получая стеклопакеты Pilkington Insulight™ Protect, приспособленные к требованиям клиента.



Эта группа стеклопакетов использует стекло, увеличивающее безопасность и комфорт, обеспечивающее соответствующий уровень естественного освещения, большую теплоизоляцию, либо контроль за солнечным излучением. В стеклопакетах Pilkington Insulight™ Protect применяется стекло из разных категорий. Ниже рассмотрим следующие его виды:  
 Pilkington T – Закаленное Безопасное Стекло и Pilkington Optilam™ – Ламинированное Стекло.  
 Pilkington Optilam™ – это ламинированное стекло, состоящее из двух или более листов стекла, склеенных друг с другом под воздействием температуры и давления. Между листами стекла помещается один либо несколько слоев эластичной пленки PVB. Pilkington Optilam™ в зависимости от вида, количества и толщины листов стекла и пленки PVB может обеспечивать безопасность, защиту от нападения, либо обстрела из огнестрельного оружия.

### Категория Безопасность:

- Pilkington T – Закаленное Безопасное Стекло, имеющее высокую механическую ударную прочность, в 3-4 раз большую, чем обычное стекло, прочность на изгиб, а также высокую устойчивость на термическое напряжение и изменение температуры;
- Pilkington Optilam™ Безопасный, имеющее увеличенную механическую прочность на разбивание и пробивание, благодаря чему превосходно подходит везде, где требуется повышенный уровень безопасности.

### Категория Защита от Нападения:

- Pilkington Optilam™ Бронированный с высокой прочностью на разбивание и пробивание, следовательно, и с высокой степенью охраны людей и имущества, при сохранении высокого светопропускания;
- Pilkington Optilam™ Пуленепробиваемый с наивысшей степенью устойчивости на разбивание, прострел, следовательно, с наивысшей степенью охраны людей и имущества, при сохранении высокого светопропускания.

Наружное стекло	Класс безопасности	Класс прочности	Внутреннее стекло	Пропускание света LT [%]	Общее пропускание солнечной энергии g [%]	Коэффициент теплопередачи U [Вт/м²К]
Pilkington Insulight™ Protect с использованием стекла Pilkington Optilam™ Безопасного						
Pilkington Optilam™ 4,4	3(B)3	-	Pilkington Optitherm™ S3 4 мм	79	59	1,1
Pilkington Optilam™ 6,4	2(B)2	-	Pilkington Optitherm™ S3 4 мм	78	57	1,1
Pilkington Optilam™ 8,4	2(B)2	-	Pilkington Optitherm™ S3 4 мм	78	55	1,1
Pilkington Insulight™ Protect с использованием стекла Pilkington Optilam™ Бронированного						
Pilkington Optilam™ 6,8	1(B)1	P2A	Pilkington Optitherm™ S3 4 мм	78	56	1,1
Pilkington Optilam™ 7,5	1(B)1	P4A	Pilkington Optitherm™ S3 4 мм	78	56	1,1
Pilkington Optilam™ 8,8	1(B)1	P2A	Pilkington Optitherm™ S3 4 мм	78	55	1,1
Pilkington Optilam™ 9,5	1(B)1	P4A	Pilkington Optitherm™ S3 4 мм	77	54	1,1
Pilkington Optilam™ 19,5	1(B)1	P6B	Pilkington Optitherm™ S3 4 мм	73	47	1,1
Pilkington Insulight™ Protect с использованием стекла Pilkington Optilam™ Пуленепробиваемого						
Pilkington Optilam™ 19,5	1(B)1	BR1S	Pilkington Optitherm™ S3 4 мм	73	47	1,1

Классы безопасности определены согласно PN-EN-12600.

Классы прочности защитных стекол определены согласно PN-EN 356, а пуленепробиваемых стекол согласно PN-EN-1063.

Для всех стеклопакетов Pilkington Insulight™ Protect принята ширина дистанционной рамы, равная 16 мм и заполнение межстекольного пространства аргоном (90%).

Технические параметры рассчитаны по нормам EN 410 и EN 673.



#### Категория Защита от Огня:

- Pilkington **Pyroshield**<sup>™</sup> – огнезащитное стекло, армированное стальной сеткой, отвечающие критерию целостности. Стекло имеется в полированном виде Pilkington **Pyroshield**<sup>™</sup> Clear, либо узорчатом Pilkington **Pyroshield**<sup>™</sup> Texture, а также в версии с более толстой сеткой, так наз. Pilkington **Pyroshield**<sup>™</sup> Safety. В зависимости от толщины проволоки и системы креплений Pilkington **Pyroshield**<sup>™</sup> может отвечать требованиям класса E30, E60, E90 и даже E120. Pilkington **Pyroshield**<sup>™</sup> может применяться для остекления дверей, окон и стенок.
- Pilkington **Pyrodur**<sup>™</sup> – это совершенно прозрачное огнестойкое стекло, обеспечивающее сохранение целостности при воздействии огня, т.е. защищающее от распространения огня и дыма. Главными преимуществами стекла Pilkington **Pyrodur**<sup>™</sup> являются совершенная оптика и безопасное многослойное строение. Pilkington **Pyrodur**<sup>™</sup>

обеспечивает предел огнестойкости по потере целостности в течение 30 либо 60 минут, а также 15 минут изолирующей способности (стекла типа **Pyrodur**<sup>™</sup> получили в разных системах класс EI15).

Pilkington **Pyrodur**<sup>™</sup> может применяться в качестве одинарного стекла для огнезащитных дверей, перегородок, ограждающих стенок внутри зданий, а также для фасадов и окон в виде стеклопакетов.

- Pilkington **Pyrostop**<sup>™</sup> – прозрачное огнестойкое стекло, отвечающее высоким требованиям целостности и изолирующей способности в классе EI. В отличие от стекла класса E, Pilkington **Pyrostop**<sup>™</sup> защищает зоны, не охваченные пожаром не только от огня и дыма, но также от теплового излучения. Средний рост температуры на поверхности стекла, не охваченного огнем, не превышает 140 К.

В зависимости от выбранного типа стекла Pilkington **Pyrostop**<sup>™</sup> обеспечивает полную защиту от огня в течение 30, 60, 90, 120 и даже 180 минут.



## Pilkington Insulight™ Phon

Проблема шума, причина которого находится в постоянно увеличивающемся дорожном и воздушном движении, стала настолько обременительной, что все чаще она принимается во внимание при проектировании новых и обновлении старых зданий. Применение стеклопакетов Pilkington Insulight™ Phon – это проверенное и протестированное решение проблемы, как заглушить шум.



Получение повышенной звукоизоляции стеклопакетов Pilkington Insulight™ Phon возможно благодаря применению:

- стекол различной толщины –

рекомендуется 30-процентная разница толщины, напр., 6 мм и 10 мм.

- ламинированное стекло Pilkington Optilam™, которое производится при соединении двух либо более листов стекла одним или несколькими слоями пленки PVB. Слоистый пластик выдерживается в автоклаве при высокой температуре под давлением 100 атмосфер. Получаем безопасное стекло с повышенной механической ударной прочностью, сохраняющее целостность даже после разбивания. Дополнительно оно характеризуется повышенной акустической изоляцией.

- ламинированное звукопоглощающее стекло Pilkington Optilam™ Phon с высокой акустической изоляцией, в котором применена специальная пленка превосходных параметров заглушения шума. Следуя согласованиям Европейского Союза, а также заботясь о защите окружающей среды от парникового эффекта, Pilkington IGP решила перестать использовать газ SF<sub>6</sub> для заполнения стеклопакетов.

Все вышеперечисленные стекла можно соединять с другими видами стекла, например, с низкоэмиссионным стеклом, чтобы улучшить теплоизоляцию, либо с солнцезащитным стеклом для лучшей защиты от солнца.

Конфигурация стекол	R <sub>w</sub> [дБ]	C [дБ]	C <sub>tr</sub> [дБ]	U [Вт/м²К]
Pilkington Insulight™ Phon с применением стекла Pilkington Optilam™ Phon				
4 мм - 16 мм - 8,8	39	-1	-5	1,1
5 мм - 16 мм - 8,8	40	-3	-7	1,1
6 мм - 16 мм - 8,8	41	-3	-7	1,1
6 мм - 16 мм - 9,1	41	-2	-6	1,1
6 мм - 16 мм - 13,1	43	-1	-5	1,1
8 мм - 16 мм - 8,8	42	-3	-7	1,1
8 мм - 16 мм - 9,1	43	-3	-7	1,1
8 мм - 16 мм - 10,8	43	-2	-6	1,1
10 мм - 16 мм - 8,8	44	-2	-6	1,1
10 мм - 16 мм - 9,1	45	-2	-5	1,1
10 мм - 16 мм - 12,8	45	-2	-6	1,1
8,8 - 16 мм - 12,8	47	-2	-7	1,1
9,1 - 16 мм - 13,1	49	-3	-8	1,1
9,1 - 20 мм - 13,1	50	-3	-8	1,1

Акустические параметры R<sub>w</sub>, C и C<sub>tr</sub> определены на основе исследований согласно норме EN-ISO 717-1.

Коэффициент теплопередачи U рассчитан согласно норме EN 673. Для расчета технических параметров принято, что в каждом стеклопакете на одном из листов стекла находится покрытие Pilkington Optitherm™ S3, в то же время межстекольное пространство заполнено аргоном (90%).

Доступны также другие конфигурации стеклопакетов Pilkington Insulight™ Phon, параметры которых можно получить, связавшись со специалистом Pilkington IGP.

## Pilkington Insulight™ Sun

Обычные стекла в окнах пропускают как свет, так и тепловую энергию солнца. Зимой это явление выгодно, так как „бесплатная энергия” утепляет дополнительно наши дома, однако жарким летом избыток тепла может быть нежелательным. Решением проблемы является использование солнцезащитных стекол.

Солнечное излучение – также из области видимого света – является носителем энергии. Когда лучи достигают листа стекла, то они передают ему энергию в виде ощущаемого тепла. Тут могут проявиться три механизма: прямое пропускание энергии, ее отражение и поглощение. Общее пропускание солнечной



энергии является суммой солнечной энергии, которая проникла непосредственно (известна также как коротковолновый составной элемент), а также поглощенной энергии, которая на пути излучения и конвекции пропускается внутрь (длинноволновый составной элемент).

С точки зрения изготовления можно выделить две главные группы солнцезащитных стекол. Первая – это стекла, окрашенные поверхностным методом, другая – стекла, окрашенные в массу. Принимая во внимание вид стекла и его влияние на солнечное тепло, стекла можно разделить на поглощающие и отражающие.

Поглощающие стекла, как правило, красят в массу посредством добавления некоторого

количества пигмента в расплавленную стеклянную массу. Некоторые из окрашенных поверхностным методом стекол относятся также к этой группе. Типичным для большинства поглощающих стекол является то, что отражение видимого света очень мало, даже меньше, чем в случае обычного стекла. Отражение солнечной энергии также небольшое. Солнечная энергия, поглощаемая через стекло, вызывает его нагрев. Затем тепло излучается в обоих направлениях, причем большая часть излучается наружу, чему способствует конвекция воздуха снаружи остекления.

Так как стекло, поглощающее солнечное тепло, может подвергнуться значительному нагреву, во многих случаях следует его закалить, чтобы избежать риска термического повреждения.

Отражающие стекла создаются посредством нанесения очень тонкого отражающего покрытия на одну из поверхностей флоат-стекла либо стекла, окрашенного в массу. Некоторые стекла из этой группы имеют достаточно большой показатель поглощения. Однако чем больше они отражают видимый свет, тем больше также отражение солнечного тепла. Полное сокращение солнечной энергии зависит как от отражения этой энергии, так и от ее поглощения. Обычно отражающие стекла являются лучшим обеспечением от проникновения энергии внутрь помещений, чем поглощающее стекло.

Развитие технологии нанесения покрытия позволило получить солнцезащитные покрытия, которые кроме сокращения солнечной энергии, имеют также низкоэмиссионные свойства. Группу стекол такого типа часто называют High Performance, т.е. продуктами повышенных эксплуатационных параметров. Они характеризуются низким пропусканием солнечной энергии, а принимая во внимание низкоэмиссионные свойства – также хорошей теплоизоляцией.





### Оптимальные решения

Стеклопакеты Pilkington **Insulight™** Sun – это огромный выбор возможностей решения проблем, связанных с защитой от солнца.

Мы предлагаем стекла, гарантирующие как небольшой, средний, так и высокий контроль за солнечным излучением, в зависимости от нужд и желаний наших клиентов.

Солнцезащитное стекло с различными параметрами светопропускания и отражения предлагается компанией Pilkington IGP в широкой цветовой гамме, создающей исключительные эстетические эффекты.



Мы предлагаем:

Pilkington **Optifloat™** – стекло окрашенное в массе, поглощающее, обеспечивающее средний уровень защиты от солнца. Доступно в цветах: бронзовом, зеленом и сером.

Доступны также стекла, окрашенные в массе Pilkington **Arctic Blue™** голубого цвета, а также Pilkington **EverGreen™** зеленого цвета.

Pilkington **Solar-E™** – низкоэмиссионное солнцезащитное стекло нейтральной окраски. Имеет твердое пиролитическое покрытие, благодаря чему оно прочно и просто в обработке.

Pilkington **Eclipse Advantage™** –

низкоэмиссионное солнцезащитное стекло с твердым отражающим покрытием.

Предлагается стекло: голубое, бронзовое, зеленое, серое, голубовато-зеленое и бесцветное (clear).

Pilkington **Suncool™** High Performance –

солнцезащитное стекло с мягким покрытием, обеспечивающее высочайший уровень защиты от солнца и также высокую теплоизоляцию. Характеризуется высоким коэффициентом селективности, т.е. высоким светопропусканием и низким пропусканием солнечной энергии. Стекло доступно в серебряном оттенке и нескольких видах нейтральной окраски.

Pilkington **Suncool™** Brilliant – новейший продукт с прекрасными потребительскими параметрами в группе стекол

Pilkington **Suncool™**. Стекло обеспечивает высочайший уровень защиты от солнца и высочайшую теплоизоляцию при сохранении высокого светопропускания. Предлагается стекло голубого цвета, а также несколько нейтральных оттенков.

Солнцезащитное стекло доступно также в закаленной и ламинированной форме, и может комбинироваться с другими видами стекла, в особенности с низкоэмиссионным стеклом, чтобы улучшить теплоизоляцию, за исключением стекла типа High Performance, которое не требует применения дополнительного низкоэмиссионного стекла.

## Что следует учесть, выбирая солнцезащитные стекла?

### ● Климат

В жарком климате стекло должно обеспечивать соответственно высокий уровень защиты от солнечного излучения с тем, чтобы ограничить проблему перенагрева помещений, а также явление проникновения ослепительно-ярких солнечных лучей. В умеренном климате стекло должно обеспечить сбалансированный уровень пропускания солнечной энергии, сохраняя одновременно соответствующий уровень естественного освещения, а также выгоды, идущие от „пассивного” отопления зимой. Дополнительно зимой стекла должны минимизировать потери тепловой энергии.

### ● Комфорт

Солнцезащитное стекло позволяет в некоторой степени проходить солнечной энергии через окна. Это, в свою очередь, вызывает рост температуры в помещении. Этот факт проектировщики должны принять во внимание во время проектирования оптимального кондиционирования и вентиляции помещений. Солнечная энергия не является единственным источником тепла в зданиях. Чтобы рассчитать баланс тепловой энергии объекта, следует учесть, в частности, потери и прибыли в проводимости энергии, приток теплого воздуха из других источников, а также отопление здания.



### ● Непосредственное излучение

Даже если температура в помещении сохраняется на оптимальном уровне, люди, подвергающиеся непосредственному воздействию солнечных лучей, могут чувствовать явный дискомфорт. Использование высокоотражающего стекла с низким прямым пропусканием энергии является оптимальным решением проблемы локального перегрева поверхностей, находящихся в близости от окон.





## Pilkington Insulight Activ™

Новое прогрессивное самоочищающееся стекло Pilkington Activ™ Clear – это бесцветное флоат-стекло со специальным покрытием двойного действия (*dual action*). Под воздействием дневного света на поверхности стекла происходят два вида химикофизических явлений. Во-первых – разлагаются скопления органических загрязнений, во-вторых – дождевая вода стекает по стеклу ровным слоем, смывая загрязнения.

Стекло Pilkington Activ™ Clear можно комбинировать с другими видами стекла Pilkington, чтобы добиться, в частности: лучших теплоизоляционных свойств, снижения уровня шума, либо увеличения уровня безопасности.

Самоочищающееся стекло Pilkington Activ™ Clear можно ламинировать, закалять, силицировать, эмалировать и покрывать шелкографией. Стекло не подходит для применения внутри зданий.

Самоочищающееся стекло можно использовать практически во всех наружных видах применения: в теплицах, фасадах и стеклянных крышах.

Стеклопакеты Pilkington Insulight Activ™ особенно рекомендуются использовать в трудно доступных окнах, на которых обычно собираются органические загрязнения.

Чтобы получить больше сведений о новом самоочищающемся стекле, приглашаем посетить вебсайт [www.pilkington.com](http://www.pilkington.com), либо связаться с одним из наших офисов на территории Польши.

Конфигурация стекол		Одинарное остекление Pilkington Activ™ Clear	Стеклопакет: 4 мм Pilkington Activ™ Clear – 16 мм межстекольное пространство – 4 мм Pilkington Optitherm™ S3
Толщина [мм]		4	24
Свет [%]	Пропускание	84	75
	Отражение	14	18
Солнечная энергия [%]	Прямое пропускание	79	51
	Отражение	13	31
	Поглощение	8	18
	Общее пропускание	81	58
Коэффициент затенения	Короткие волны	0,91	0,59
	Длинные волны	0,02	0,08
	Полный	0,93	0,67
Коэффициент теплопередачи U [Вт/м²К]	Заполнение воздухом	-	1,4
	Заполнение аргоном (90%)	-	1,1

Технические параметры рассчитаны по нормам EN 410 и EN 673.

Компания Pilkington не несет никакой ответственности за ошибки либо упущения в настоящей публикации, а также за любые последствия, следующие из ее использования. Больше сведений можно получить в Бюро Технического Консультирования.





«Metropolitan», Варшава



Библиотека Ягеллонского университета  
в Кракове



«Lotos», Гданск



«Focus», Варшава



Экономическая Академия, Краков



Кредит Банк, Варшава



Офисный центр «Lubicz», Краков



Административное здание «IBC», Варшава



«Rondo Business Park», Краков



Салон «Honda», Варшава



Терминал вылетов за границу аэропорта  
во Вроцлаве



Научно-исследовательский центр Вроцлавского  
политехнического института

**Pilkington IGP Sp. z o.o. – Отдел Скерневице**

Польша, г. Скерневице, 96-100, ул. Przemysłowa 4  
тел.: +48 46 833 36 88, +48 46 833 55 72; факс: +48 46 833 38 10

**Pilkington IGP Sp. z o.o. – Отдел Белосток**

Польша, г. Белосток, 15-327, ул. Wiadukt 8  
тел.: +48 85 747 40 64, +48 85 747 49 25; факс: +48 85 747 40 61

**Pilkington IGP Sp. z o.o. – Отдел Быдгощ**

Польша, г. Быдгощ, 85-461, ул. Ołowiana 13  
тел.: +48 52 372 30 50, +48 52 372 33 88; факс: +48 52 372 24 26

**Pilkington IGP Sp. z o.o. – Отдел Вроцлав**

Польша, г. Вроцлав, 53-610, ул. Góralska 16  
тел.: +48 71 373 52 09, +48 71 359 17 51; факс: +48 71 359 17 55

**Pilkington IGP Sp. z o.o. – Отдел Краков**

Польша, г. Краков, 30-740, ул. Różanki 62,  
тел.: +48 12 627 79 13, +48 12 627 79 15, факс: +48 12 627 79 12

**Pilkington IGP Sp. z o.o. – Региональный склад оптовой продажи стекла**

Польша, г. Кошалин, 75-811, ул. Polczyńska 67  
тел.: +48 94 341 77 53, +48 94 341 78 53; факс: +48 94 341 77 53

**Pilkington IGP Sp. z o.o. – Региональный склад оптовой продажи стекла**

Польша, г. Краков, 30-741, ул. Domagały 1  
тел.: +48 12 653 60 60; факс: +48 12 653 60 65



Маркировка CE подтверждает, что продукт соответствует европейским нормам (hEN).  
Вы сможете найти этикетку CE для каждого продукта на сайте [www.pilkington.com/CE](http://www.pilkington.com/CE)



**PILKINGTON**  
NSG Group Flat Glass Business

**Pilkington IGP Sp. z o.o.**

Польша, г. Варшава, 02-675, ул. Wołoska 18 (здание Curtis Plaza)  
тел.: +48 22 848 22 15, +48 22 640 29 90; факс: +48 22 848 22 86

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