



GLASS UNLIMITED

РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ

**Stopsol Classic
Stopsol Supersilver
Stopsol Silverlight**

Stopsol Phoenix

Blackpearl

Sunergy

Version III – 09/2009

Информация о продукции, ее наличии и рекомендации по обработке регулярно обновляются на сайте компании AGC Flat Glass Europe www.YourGlass.ru

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПРИЕМКА И ХРАНЕНИЕ	3
1. Разгрузка	3
2. Хранение упакованного стекла	3
II. ОБРАБОТКА	4
0. Безопасность	4
1. Резка	4
2. Обработка кромки	4
2.1 Обращение со стеклом	4
2.2 Формовка кромки	4
2.3 Разгрузка	5
3. МОЙКА	5
4. Шелкотрафаретная печать и нанесение эмали	6
4.1 Общие положения	6
4.2 Рекомендации при нанесении эмали на сторону покрытия	6
4.3 Рекомендации при нанесении эмали на сторону без покрытия	6
4.4 Контроль качества	7
4.5 Характеристики стекла с эмалью	7
5. ТЕПЛОВАЯ ЗАКАЛКА/ТЕРМИЧЕСКОЕ УПРОЧНЕНИЕ	7
5.1 Введение	7
5.2 Рекомендации	7
5.3 Настройки	8
5.4 Разгрузка	8
5.5 Испытание на термовыдержку	8
5.6 Контроль качества	9
5.7 Упаковка	9
6. Моллирование	9
7. Ламинирование	10
8. Использование в одинарном остеклении	10
8. Сборка в стеклопакет	11
9. Использование в структурном остеклении	12
10. Хранение нарезанного в размер стекла / стеклопакетов	12
10.1 При обработке на том же самом предприятии	12
10.2 Отправка нарезанного в размер стекла на другое предприятие	13
10.3 На площадке	13
III. СООТВЕТСТВИЕ и ГАРАНТИИ	14
1. Соответствие	14
2. Гарантии	14
3. Маркировка CE	14
4. Ограничение ответственности	14
IV. ИНСТРУКЦИИ ПО ОСТЕКЛЕНИЮ	14
V. ОЧИСТКА НА ФАСАДЕ	14
VI. ПРИМЕЧАНИЯ	15

I. ПРИЕМКА И ХРАНЕНИЕ

1. Разгрузка

Упаковки стекла должны быть осмотрены по прибытии. AGC не принимает на себя никакой ответственности за недостатки, возникающие после доставки или во время погрузочно-разгрузочных операций, обработки или монтаже готовой продукции при несоблюдении следующих правил:

- Привал должен располагаться на идеально выровненной поверхности.
- Необходимо использовать соответствующее погрузочно-разгрузочное оборудование.
- Зажимное приспособление должно быть расположено строго по центру.
- Необходимо избегать повреждения защитной упаковки при проведении погрузочно-разгрузочных операций.
- Стекло должно храниться на привалах соответствующего типа.
- Необходимо строго следовать всем рекомендациям, представленным в настоящем руководстве по обработке.

Общие комментарии:

- Зажимные приспособления, погрузочные стропы, грузоподъемные траверсы и другое погрузочно-разгрузочное оборудование должны соответствовать действующим нормам и быть одобрены соответствующими организациями.
- Необходимо обеспечить безопасность персонала. На участке проведения погрузочно-разгрузочных работ не должно находиться постороннего персонала. Персонал должен использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.
- Персонал должен пройти необходимое обучение.

2. ХРАНЕНИЕ УПАКОВАННОГО СТЕКЛА

Правильное хранение упаковок со стеклом снижает риск химического или механического повреждения стекла.

Общее правило: необходимо избегать больших колебаний температуры и влажности, которые могут вызвать появление конденсата на стекле. Такие колебания обычно происходят вблизи участков погрузки и разгрузки. Не допускайте попадания воды на листы стекла.

Необходимо обеспечить отсутствие в окружающей воздушной среде разъедающих веществ, таких как хлор или сера. Источниками таких веществ являются оборудование, оснащенное тепловыми двигателями, станции зарядки аккумуляторных батарей, дорожная соль и т.д.

Заводские пирамиды, используемые для транспортировки, не предназначены для хранения стекла. Таким образом, стекло PLF должно храниться на привалах с разделителями между блоками, вместе должны храниться блоки одинакового размера.

II. ОБРАБОТКА

0. Безопасность

На каждом этапе обработки персонал, ответственный за операции со стеклом, должен иметь соответствующие защитные средства: защитную обувь, защитные перчатки¹, защитные очки.

1. Резка

Во время резки должны соблюдаться следующие меры предосторожности:

- сторона с покрытием должна быть сверху во избежание любого контакта покрытия с поверхностью стола.
- используемая жидкость для резки должна подходить для данного типа покрытий, а также должна быть достаточно летучей и водорастворимой².
- Стол и любое оборудование для ломки, которые могут соприкасаться с покрытием стекла, должны быть предварительно проверены и одобрены.

После резки, при хранении стекла на привалах не требуются специальные разделители, если на стекле все еще остался исходный пересыпочный порошок. Однако если по каким-либо причинам на стекле осталось недостаточное количество порошка, мы рекомендуем вам использовать пробковые разделители между листами стекла³. Те же самые рекомендации относятся и к блокам с несколькими размерами стекла.

Покрытия Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Stopsol Phoenix, Blackpearl, Sunergy и Stopsol Phoenix не нуждаются в удалении покрытия по кромке.

2. Обработка кромки

Стекла Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix и Sunergy могут подвергаться закалке и термоупрочнению. Соответственно, края стекла необходимо притупить либо произвести их шлифовку.

2.1 Обращение со стеклом

Ответственные за операции со стеклом и обработку кромки должны носить защитные перчатки.

2.2 Обработка кромки

Все представленное на рынке оборудование для обработки кромки в основном подходит для Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Stopsol Phoenix и

Sunergy:

- Станок с перекрёстными ремнями для притупления
- Вертикальный станок для шлифовки (полировки) кромки
- Горизонтальный станок для шлифовки (полировки) кромок – double edger
- Системы цифрового управления (CNC) для обработки кромок

При обработке кромки предпочтительнее располагать стекло покрытием вверх (наружу).

2.3 Разгрузка

В связи с тем, что пересыпочный порошок удаляется во время мойки, мы рекомендуем использовать прокладки с микро-присосками³ вдоль кромки каждого листа стекла для предотвращения контакта с покрытием. Также может использоваться бумага с нейтральным pH, например, при больших объемах.

3. МОЙКА

Этот этап включает в себя мойку, ополаскивание и сушку стекла.

Если для стекла применяются жесткие щетки (>0,15мм), не останавливайте цикл, пока стекло находится в моечной машине.

Нет особых рекомендаций относительно качества воды. Однако показатель pH воды в моечной установке и оборудовании для обработки кромок должен быть от 6 до 8.

В любом случае стекло должно быть идеально чистым после мойки во избежание любого загрязнения валов закалочной печи.

После мойки между стеклами должны использоваться прокладки с микро-присосками³.

Контроль качества

Стекла с покрытием должны проверяться после мойки. Над стеклом должно быть установлено несколько галогенных источников света, чтобы оператор смог видеть отраженный покрытием свет при выходе стекла из моечной машины.

4. Шелкотрафаретная печать и нанесение эмали

4.1 Общие положения

При нанесении эмали и шелкографии применяются следующие ограничения

	Эмаль со стороны без покрытия	Эмаль со стороны покрытия
Stopsol Classic	OK	OK
Stopsol Supersilver	OK	OK*
Stopsol Silverlight	OK	OK*
Blackpearl	OK	OK
Stopsol Phoenix	OK	OK*
Sunergy	NO	OK

* оценка внешнего вида, как указано в §4.2, строго необходима

4.2 Рекомендации при нанесении эмали на сторону покрытия

Для стекол Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix и Sunergy в целом может применяться нанесение шелкографии на сторону покрытия при соблюдении следующих инструкций.

Если шелкографетная печать доходит до кромки стекла, необходимо проверить совместимость эмали и герметика стеклопакета.

Любые загрязнения на верхней поверхности (стороне с покрытием) можно удалить с помощью струи сжатого сухого воздуха.

В любом случае, конечный результат будет зависеть от типа и параметров используемой печи, а также цвета и типа используемой эмали и желаемого рисунка. Обработчик должен провести предварительные испытания для каждого отдельного случая для оценки видимого результата, а также механических и химических свойств стекла с эмалью. Мы рекомендуем изготовить модель в натуральную величину для окончательного одобрения.

4.3 Рекомендации при нанесении эмали на сторону без покрытия

Для Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl и Stopsol Phoenix в целом может применяться шелкографетная печать со стороны без покрытия как для обычного полированного стекла.

Наличие покрытия на нижней стороне стекла не повлияет на поведение стекла в печи.

Верхний и нижний профили конвекционного давления должны быть отрегулированы, чтобы сохранить плоскостность стекла в печи закали с самого раннего этапа и до конца процесса нагрева. Тот же самый подход применяется к температурному профилю.

4.4 Контроль качества

Стекла с покрытием должны проверяться после шелкотрафаретной печати. Для этого над стеклом должно быть установлено несколько галогенных источников света, чтобы оператор смог видеть отраженный покрытием свет после шелкотрафаретной печати.

4.5 Характеристики стекла с эмалью

Наличие эмали на покрытии изменяет оптические характеристики конечного стекольного продукта. Эти характеристики по запросу предоставляет служба технического консультирования в Брюсселе (technical.advisory.service@eu.agc-flatglass.com).

5. ТЕПЛОВАЯ ЗАКАЛКА/ТЕРМИЧЕСКОЕ УПРОЧНЕНИЕ

5.1 Введение

Стекла с покрытиями Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix обладают такой же нормальной эмиссионной способностью, как и полированное стекло (нормальная эмиссионная способность = 0.89). Все представленные на рынке печи закаливания могут использоваться для тепловой закалки/термического упрочнения этой продукции.

Стекла с покрытиями Sunergy обладают нормальной эмиссионной способностью соответственно 0.28. Для закалки данных продуктов печь должна иметь возможность дополнительного нагрева при помощи верхней конвекции. Окончательный вывод о возможности закалки конкретного продукта в конкретной печи можно сделать только после проведения тестовых закалок.

5.2 Рекомендации

Персонал, осуществляющий операции со стеклом, должен носить защитные перчатки¹.

Возможны следующие варианты расположения покрытия и конвекции в печи:

	Расположение покрытия в печи		Тип конвекции	
	Вверх	Вниз*	Конвекция верх**	Конвекция низ**
Stopsol Classic	ДА	ДА	Допускается	Допускается
Stopsol Supersilver	ДА	ДА	Допускается	Допускается
Stopsol Silverlight	ДА	ДА	Допускается	Допускается
Blackpearl	ДА	ДА	Допускается	Допускается
Stopsol Phoenix	ДА	ДА	Допускается	Допускается
Sunergy	ДА	НЕТ	Необходимо (низк.)	Допускается
<p>* Валы печи, а также системы закалки и конвейеры должны содержаться в чистоте</p> <p>** Верхний и нижний профили конвекционного давления, при их использовании, должны точно регулироваться, чтобы сохранить плоскостность стекла в печи закалки с самого раннего этапа и до конца процесса нагрева. Тот же самый подход применяется к температурному профилю.</p>				

До начала закалки на верхней стороне стекла могут быть сделаны закалочные отметки.

5.3 Настройки

Закалка/термическое упрочнение стекол Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix должны производиться с теми же самыми настройками, что и для соответствующих стекол без покрытия.

Настройки конвекции для Sunergy должны устанавливаться в соответствии с эмиссионной способностью покрытия. Для получения дальнейшей информации обращайтесь в нашу службу технического консультирования.

5.4 Разгрузка

- Если стекло разгружается вручную, персонал должен носить чистые защитные перчатки¹.
- Более крупные и тяжелые листы стекла должны перемещаться с помощью грузоподъемной траверсы с вакуумными присосками.
- Учитывая то, что закаленные листы стекла никогда не являются идеально ровными, необходимо разместить прокладки с микро-присосками³ вдоль кромки каждого листа стекла во избежание контакта стекла и покрытия. При больших объемах в центр может помещаться бумага во избежание любого контакта стекла и покрытия во время операций со стеклом и его транспортировки.

5.5 Испытание на термовыдержку

AGC Flat Glass Europe не несет ответственности в случае самопроизвольного разрушения закалённых стекол из-за сульфида никеля. При необходимости следует

проводить испытание на термовыдержку в соответствии со стандартом EN 14179-1 (или равнозначными стандартами для стран, не входящих в ЕС).

Разделительные слои должны размещаться только по периметру стекла.

5.6 Контроль качества

Свойства Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix не изменяются при термической обработке (закалке/термоупрочнении, моллировании и термовыдержке).

Эмиссивитет и электрическое сопротивление стекла Sunergy может изменяться в процессе закалки. Мы рекомендуем провести проверку сопротивления покрытия после закалки методом четырех точек (измерение по 4 вершинам квадрата). Сопротивление покрытия не должно быть меньше 55 Ом.

Для получения дополнительной информации просим обратиться в нашу службу технического консультирования (technical.advisory.service@eu.agc-flatglass.com).

После закалки необходимо проверить стекла Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix и Sunergy следующим образом:

- Покрытие проверяется в соответствии с EN 1096-1*
- Закаленное стекло должно соответствовать EN 12150-1*
- Термоупрочненное стекло должно соответствовать EN 1863-1*.
- Возможное испытание на термовыдержку (HST) должно проводиться в соответствии с EN 14179-1*

* Или равнозначными местными стандартами для стран, не входящих в ЕС.

5.7 Упаковка

Если стекло Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix, Sunergy должно быть доставлено на другой завод нарезанным в размер, необходимо следовать следующим рекомендациям в отношении упаковки:

- Между всеми листами стекла должны использоваться 1 мм. разделители из пенополиэтилена⁴.
- Необходимо принять соответствующие меры для надлежащей фиксации блока к привалу во избежание трения листов стекла друг об друга.

6. Моллирование

Стекла Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix могут подвергаться моллированию, закалке с моллированием или термоупрочнению с моллированием при таких же настройках печи, как и для

соответствующих стекол без покрытия.

Для стекол Sunergy настройки конвекции будут зависеть от эмиссионной способности покрытия.

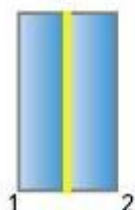
Для получения дополнительной информации обращайтесь в нашу службу технического консультирования в Брюсселе (technical.advisory.service@eu.agc-flatglass.com).

Для снижения риска разрушения в печи AGC рекомендует проводить обработку кромки стекла с применением шлифовки и дополнительное притупление вручную сколов и острых краёв.

В любом случае покрытие может быть в состоянии сжатия или растяжения. Таким образом, допускается производить “S – образное” моллированное стекло.

7. Ламинирование

Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix и Sunergy могут подвергаться ламинированию.



Возможны следующие положения покрытия.

	Положение покрытия в многослойном стекле		
	1	против PVB	2
Stopsol Classic	ДА	ДА	ДА
Stopsol Supersilver	ДА	ДА	ДА
Stopsol Silverlight	ДА	ДА	ДА
Blackpearl	ДА	ДА	ДА
Stopsol Phoenix	НЕТ	НЕТ	ДА
Sunergy	НЕТ	ДА	ДА

Примечания:

- поз.1 означает снаружи здания; поз.2 означает внутри здания
- когда низкоэмиссионное покрытие соприкасается с PVB, оно теряет свои низкоэмиссионные свойства
- когда покрытие соприкасается с PVB, изменяется цвет и оптические свойства

8. Использование в одинарном остеклении

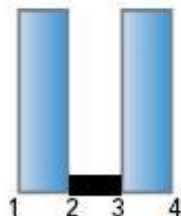
Стекла Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix и Sunergy могут использоваться в фасадах при одинарном остеклении со следующими ограничениями положения покрытия:



	Положение покрытия	
	1	2
Stopsol Classic	ДА	ДА
Stopsol Supersilver	ДА	ДА
Stopsol Silverlight	ДА	ДА
Blackpearl	ДА	ДА
Stopsol Phoenix	НЕТ	ДА
Sunergy	НЕТ	ДА
Примечания: поз.1 означает снаружи здания; поз.2 означает внутри здания		

8. Сборка в стеклопакет

Стекла Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix и Sunergy предназначены для использования в составе стеклопакета со следующими ограничениями положения покрытия:



	Положение покрытия в стеклопакете			
	1	2	3	4
Stopsol Classic	ДА	ДА	НЕ ПРИМЕН.	НЕ ПРИМЕН.
Stopsol Supersilver	ДА	ДА	НЕ ПРИМЕН.	НЕ ПРИМЕН.
Stopsol Silverlight	ДА	ДА	НЕ ПРИМЕН.	НЕ ПРИМЕН.
Blackpearl	ДА	ДА	НЕ ПРИМЕН.	ДА
Stopsol Phoenix	НЕТ	ДА	НЕ ПРИМЕН.	НЕ ПРИМЕН.
Sunergy	НЕТ	ДА	ДА	НЕ ПРИМЕН.
* Оптический аспект не идеален НЕ ПРИМЕН.: нет технических причин помещать покрытие в это положение; смотрите комментарии после таблицы.				

Покрытия Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Stopsol Phoenix, Blackpearl и Sunergy не нуждаются в удалении кромки.

Комментарии: Эффективное использование покрытий:

- Для оптимизации солнцезащитных свойств:
 - Stopsol Classic, Stopsol Supersilver и Stopsol Silverlight используются в

- Stopsol Phoenix и Sunergy используются в положении 2
- При использовании в качестве заднего стекла в надсводном строении, Blackpearl должно быть в положении 4

Когда покрытие соприкасается с герметиком стеклопакета, необходимо проверить совместимость первичного и вторичного герметиков с покрытием (-ями) для каждого конкретного случая. Такая же проверка будет необходима и для структурного соединения.

Контроль качества

Очень важно проверять правильность положения покрытия перед монтажом. Любая ошибка может привести к изменениям некоторых характеристик, эстетических свойств или срока эксплуатации.

Контроль качества конечного продукта (изоляционного стекла) включает в себя не только строгое соблюдение инструкций, представленных в данном руководстве по обработке, но также и тщательные проверки на каждом этапе производственного процесса.

Два или три галогенных прожектора должны быть установлены на выходе из каждой установки по обработке для правильного освещения стекла (вертикально сверху вниз) и немедленного обнаружения любого отклонения от предписанных параметров, которое могло бы повлиять на внешний вид покрытия (например, царапины или загрязнения).

9. Использование в структурном остеклении

При установке или сборке механическим способом, структурным остеклении или другой технологии, необходимо провести испытания совместимости и адгезии покрытия и клея вместе с производителем клея.

10. Хранение нарезанного в размер стекла / стеклопакетов

10.1 При обработке на том же самом предприятии

После каждого этапа обработки при хранении стекла на привалах не требуются специальные разделители, если на стекле все еще остался исходный пересыпочный порошок. Если по каким-либо причинам на стекле осталось недостаточное количество порошка или если была произведена мойка, мы рекомендуем вам использовать пробковые разделители между листами стекла³. Те же самые рекомендации относятся и к блокам с несколькими размерами стекла.

Хранение должно быть в соответствии с рекомендациями § 1.2

10.2 Отправка нарезанного в размер стекла на другое предприятие

Если стекло Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix, Sunergy должно быть доставлено с обрабатывающего завода на другой завод нарезанным в размер, необходимо следовать следующим рекомендациям по упаковке:

- Между всеми листами стекла должны использоваться 1 мм. разделители из пенополиэтилена⁴.
- Необходимо принять соответствующие меры для надлежащей фиксации блока к привалу во избежание трения листов стекла друг об друга.
- Блоки стекла должны упаковываться в водонепроницаемый пластик. Внутри упаковки должны помещаться пакетики, наполненные влагопоглощающим материалом.

10.3 На площадке

При поставке остекления на площадку для установки на фасаде, необходимо обеспечить хранение остекления в сухом, защищенном и вентилируемом месте. Оно никогда не должно храниться горизонтально, под лучами солнца или вблизи источника тепла.

III. СООТВЕТСТВИЕ и ГАРАНТИИ

1. Соответствие

Стекла Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Sunergy и Stopsol Phoenix соответствуют стандарту EN 1096-1, категория А.

Информация, касающаяся условий проверки и критериев качества, содержится в данном стандарте.

2. Гарантии

Информация по технической гарантии доступна на сайте: www.YourGlass.ru.

3. Маркировка CE

Вся информация и заявления, касающиеся маркировки CE стекол Stopsol Classic, Stopsol Supersilver, Stopsol Silverlight, Blackpearl, Stopsol Phoenix и Sunergy представлена на сайте www.yourglass.ru/CE.

4. Ограничение ответственности

Обработчик несет ответственность за надлежащую проверку обработанного стекла с покрытием до и после каждого этапа обработки и перед установкой. Неприменение любых профессиональных стандартов, общепотребительных инструкций и инструкций по обработке, представленных в настоящем руководстве, а также сопутствующих ссылок автоматически влечет за собой недействительность любой гарантии, касающейся стекла с покрытием компании AGC. Мы рекомендуем обработчику провести несколько предварительных испытаний с типовыми составами стекла конкретного проекта до заключения любых дальнейших обязательств с заказчиком. Обработчик несет исключительную ответственность за качество конечного продукта.

IV. ИНСТРУКЦИИ ПО ОСТЕКЛЕНИЮ

Инструкции по остеклению AGC представлены на сайте www.yourglass.com/agc-flatglass-europe/download.html?objectid=75977.

V. ОЧИСТКА НА ФАСАДЕ

Инструкции по очистке остекления, установленного на фасадах, представлены на сайте www.yourglass.com/agc-flatglass-europe/download.html?objectid=76140.

VI. ПРИМЕЧАНИЯ

¹ **Рекомендуемые перчатки:**

Описание продукта: HYD TUF 52-547 (размер перчаток 8-10 для обращения со стеклом с покрытием) Поставщик: IMPEXACOM Rue des tourterelles 14-16 B -5651 Thy le Château -Belgium Тел.: + 32 71 612145 Факс: + 32 71 612164

² **Рекомендуемая жидкость для резки:**

Описание продукта: ACPE 5503 Поставщик жидкости для резки: ROLAND Rue de la petite Ile 4 B – Brussels -Belgium Тел.: + 32 2 5250618 Факс: + 32 2 5200856

³ **Рекомендуемые спейсеры для хранения стекла**

Описание продукта: Пробковые диски с микроприсосками (3x20x20 мм) Поставщик: VITO IRMEN Mittelstrasse 74-80 D -53407 Remagen -Germany Тел.:+ 49 26 42 40 07 10 Факс:+ 49 26 42 42 913

⁴ **Рекомендуемая упаковочный пеноматериал:**

Описание: 1 мм. Упаковочный пеноматериал

Поставщик: SCRIPHORIA

Wellen Belgium Тел.: + 32 11 370 111