



T-SUNLUX & SUNLUX GOLD SS PANDUAN PEMROSESAN

VERSI 2.0 – JULI 2023

Periksa <http://www.amfg.co.id/> secara teratur untuk info terkini.

DAFTAR ISI

1. PENERIMAAN	4
2. PENYIMPANAN DAN PENANGANAN.....	4
3. PROSES PEMOTONGAN.....	5
4. PROSES GOSOK.....	6
5. PROSES PENCUCIAN (<i>WASHING</i>).....	6
6. PROSES <i>SILK SCREEN PRINTING</i> DAN <i>ENAMELING</i>	6
7. PROSES <i>TEMPERED</i> DAN <i>HEAT STRENGTHENED</i>	7
7.1. <i>Unloading</i>	7
7.2. <i>Heat Soak Test</i>	7
7.3. Kontrol Kualitas.....	8
7.4. Pengemasan.....	8
8. PROSES <i>BENDING</i>	8
9. PROSES LAMINASI	9
10. PENGGUNAAN SEBAGAI KACA <i>SINGLE</i>	9
11. <i>INSULATING GLASS UNIT</i> (IGU)	10
11.1. Kontrol Kualitas.....	10

Instruksi Awal Penting

Baca dengan seksama panduan ini sebelum memproses T-Sunlux dan Sunlux Gold SS

1. Pada setiap tahap prosedur pemrosesan, pekerja yang bertanggung jawab menangani kaca harus memiliki peralatan yang memadai: sepatu pengaman, sarung tangan pengaman, kacamata pengaman.
2. T-Sunlux dan Sunlux Gold SS memiliki umur penyimpanan 12 bulan setelah tiba di tempat *dealer*.
3. Produk Sunlux Gold SS dapat digunakan sebagai *single stock*, baik *annealed* atau *heat treatment*. Performa dan tampilan keduanya tidak sama. Prosedur dan pengaturan *furnace* pada panduan ini harus benar-benar dipatuhi.
4. Produk T-Sunlux dapat digunakan sebagai *single stock*, baik *annealed* atau *heat treatment*. Performa dan tampilan keduanya sama. Prosedur dan pengaturan *furnace* pada panduan ini harus benar-benar dipatuhi.
5. Lapisan *coating* T-Sunlux dan Sunlux Gold SS dapat dilaminasi dalam bentuk *annealed* maupun *heat treatment*, yaitu posisi 2 yang menghadap PVB dan posisi 4.
6. Lapisan *coating* T-Sunlux dan Sunlux Gold SS dapat diproses sebagai IGU (*insulating glazing unit*) yaitu posisi 2 dan posisi 4.
7. Pada proses kaca IGU, T-Sunlux dan Sunlux Gold SS tidak memerlukan *edge deletion*.
8. Pekerja yang bertanggung jawab atas *handling* kaca harus menggunakan sarung tangan bersih untuk memastikan tidak ada sidik jari yang tertinggal di permukaan kaca.
9. Segala sesuatu yang bersentuhan dengan lapisan *coating* kaca selama pemrosesan harus divalidasi terlebih dahulu.

1. PENERIMAAN

Kaca harus melalui pengecekan segera setelah diterima. Kerusakan apapun bahkan kerusakan pada kemasan harus segera dilaporkan ke Asahimas. Asahimas tidak bertanggung jawab atas segala kerusakan yang mungkin terjadi setelah pengiriman, pembukaan kemasan, transportasi, penyimpanan, pemrosesan, atau pemasangan, bila instruksi berikut ini tidak dilakukan:

- Kemasan kaca harus diletakkan di permukaan yang datar atau rata.
- Semua perangkat dan peralatan yang digunakan dalam pembukaan kemasan harus dalam kondisi yang baik.
- Kemasan kaca yang dibuka harus dikondisikan sedemikian rupa sehingga dapat diangkat tepat di titik tengahnya.
- Kaca harus disimpan di tempat penyimpanan (rak) yang sesuai.
- Semua instruksi yang diberikan dalam pedoman pemrosesan ini harus sangat dipatuhi.

Catatan:

- Semua perangkat dan peralatan yang digunakan untuk penanganan khususnya pengangkatan kaca harus sesuai dan disetujui oleh lembaga yang berwenang.
- Keselamatan kondisi kerja harus dipastikan setiap saat. Pekerja yang tidak berkepentingan untuk proses pembukaan kemasan harus keluar dari area pembukaan kemasan. Pekerja harus sudah menerima pelatihan yang sesuai.

2. PENYIMPANAN DAN PENANGANAN

Panduan Umum:

- Hindari fluktuasi suhu dan kelembapan intensif yang dapat menyebabkan kondensasi pada permukaan kaca. Fluktuasi seperti tersebut umumnya terjadi di dekat area bongkar muat.
- Hindari kaca terkena air.
- Pastikan udara sekitar tidak tercemar oleh unsur korosif seperti klorin dan sulfur, seperti asap forklift, cairan pembersih, dan sejenisnya.
- Pallet Asahimas yang digunakan untuk pengantaran kaca tidak bisa digunakan sebagai media penyimpanan kaca di Gudang.

Panduan Khusus:

- Usia penyimpanan T-Sunlux dan Sunlux Gold SS ialah 12 bulan setelah tiba di *dealer*.
- Setelah kemasan dibuka, apabila harus melakukan re-packing lembaran yang tersisa harus dikemas ulang menggunakan pita perekat, serta pastikan pita perekat tidak mengenai sisi coating.
- Pемindahan kaca menggunakan *suction pad* harus dilakukan di sisi *non-coating*. Namun apabila *suction pad* ditempatkan di sisi *coating*, pastikan *suction pad* telah sangat bersih dan diberi bahan pelindung.
- Pekerja yang bertanggung jawab harus mengenakan sarung tangan bersih untuk memastikan tidak ada sidik jari pada permukaan kaca.
- Apabila noda sidik jari muncul, bersihkan hanya menggunakan air bersih atau cairan alcohol dengan konsentrasi lebih dari 90% serta kain lembut bersih.

Safety

Setiap prosedur proses, operator harus menggunakan APD dasar untuk handling kaca berupa: sepatu safety, sarung tangan safety, dan kacamata safety.

3. PROSES PEMOTONGAN

Panduan berikut ini harus dilakukan saat melakukan proses potong:

- Sisi coating harus menghadap keatas untuk menghindari kontak antara lapisan coating dengan permukaan meja.
- Minyak potong yang digunakan selama proses pemotongan harus kompatibel/sesuai dengan lapisan coating yaitu mudah menguap, tidak berbekas saat dipanaskan dan larut dalam air.
- Meja dan peralatan yang mungkin bersentuhan dengan lapisan coating kaca harus divalidasi sebelumnya.
- Jika kaca dipotong menggunakan cetakan, cetakan harus ditempatkan dengan sangat hati-hati agar lapisan coating tidak tergores. Asahimas merekomendasikan menempatkan lembaran pelindung di antara cetakan dan kaca
- Pasca pemotongan, tempatkan kaca di rak yang sesuai jenis ukurannya. Tidak diperlukan sisipan antar kaca khusus apabila masih tersisa *powder* di permukaan kaca. Namun apabila tidak ada cukup *powder* yang tersisa dan/atau menumpuk kaca yang ukurannya berbeda, maka gunakanlah sisipan.
- Ketika proses penumpukan, pastikan untuk lapisan coating pada kaca lembar pertama tidak menyentuh bagian belakang rak. Kemudian lembaran berikutnya harus dibalik, agar lapisan coating tidak bergesekan langsung dengan kaca lembar pertama.
- Lapisan coating T-Sunlux dan Sunlux Gold SS tidak memerlukan *edge deletion*.

4. PROSES GOSOK

Rekomendasi Umum:

T-Sunlux dan Sunlux Gold SS harus diberikan proses gosok untuk menjamin keamanan pekerja yang bekerja serta ketika instalasi di lokasi proyek. Pastikan kaca tetap terjaga kelembabannya selama proses gosok untuk mencegah terjadinya kering sendiri. Pasca proses gosok, segera cuci kaca.

Ketika proses gosok maupun pembentukan coak pada kaca, pastikan tidak ada *chipping* yang terjadi. Hal tersebut untuk memastikan terjaganya kualitas kekuatan kaca hingga proses lebih lanjut.

5. PROSES PENCUCIAN (*WASHING*)

Pada saat kaca kontak langsung dengan sikat, pastikan untuk tidak menghentikan proses siklus pencucian kaca. Air harus didistribusikan secara merata dan efisien ke seluruh lapisan *coating* sebelum bersentuhan dengan sikat.

Tidak ada rekomendasi khusus terkait kualitas air. Namun, pH air di mesin *washing* dan mesin *edging* harus antara 6 hingga 8.

Pastikan kaca bersih sempurna setelah pencucian, hal ini untuk menghindari kontaminasi pada *roller tempering furnace*.

Karena *interlayer powder* dihilangkan selama proses pencucian, disarankan untuk menempatkan sisipan di sekitar tepi setiap lembar kaca untuk mencegah kontak antara kaca dengan lapisan *coating*. Kertas dengan pH netral juga dapat digunakan, misalnya untuk potongan berukuran besar.

Pekerja yang bertanggung jawab untuk menangani kaca harus memakai sarung tangan bersih yang sesuai untuk kaca *coating*.

Kaca *coating* harus diperiksa setelah pencucian. Saat kaca keluar dari mesin *washing*, beberapa lampu halogen harus dipasang di atas kaca agar operator dapat melihat cahaya refleksi oleh lapisan *coating*.

6. PROSES *SILK SCREEN PRINTING* DAN *ENAMELING*

	Enamel pada sisi kaca	Enamel pada sisi coating
T-Sunlux	TIDAK	YA
Sunlux Gold SS	TIDAK	YA

T-Sunlux dan Sunlux Gold SS umumnya dapat digunakan untuk *silk screen printing* pada *sisi coating* selama mengikuti petunjuk yang diberikan di bawah ini. Jika *silk screen printing* mencapai tepian kaca, kompatibilitas antara *enamel* dan IGU atau sealant struktural harus diperiksa.

Setiap kotoran di atas permukaan (sisi *coating*) dapat dihilangkan dengan menggunakan *compressed dry air jet*.

Adanya enamel pada lapisan *coating* mengubah sifat optik produk kaca akhir.

Sisi *coating* harus diperiksa setelah proses *silk screen printing*. Untuk melakukannya, beberapa lampu halogen harus dipasang di atas kaca agar operator dapat melihat cahaya yang dipantulkan oleh lapisan *coating* setelah proses *silk screen printing*.

7. PROSES *TEMPERED* DAN *HEAT STRENGTHENED*

Munculnya cacat pada permukaan kaca sebelum proses lebih lanjut dapat terlihat melalui proses *heat treatment*. Pastikan kontak dengan lapisan *coating* seminimal mungkin. Pekerja yang menangani kaca harus memakai sarung tangan pengaman. Posisi *coating* di furnace harus menghadap ke atas sehingga *coating* tidak langsung kontak dengan roller. *Tempering markings* dapat dibuat sebelum proses *heat treatment* pada sisi *coating* kaca.

Untuk lapisan *coating* Sunlux Gold SS dan T-Sunlux, pengaturan konveksi akan diatur sesuai dengan emisivitas *coating*. Untuk informasi lebih lanjut, silahkan hubungi TAS (*Technical Advisory Service*) Asahimas untuk informasi lebih lanjut.

7.1. *Unloading*

- Ketika *unloading* secara manual, pekerja harus mengenakan sarung tangan pengaman yang bersih.
- Lembaran yang lebih besar dan lebih berat harus ditangani dengan *suction-pad lifting beam*.
- Mengingat kaca yang telah diproses *heat treatment* tidak pernah rata dengan sempurna, maka sisipan harus ditempatkan di sekitar tepi setiap lembaran kaca untuk mencegah kontak antara lapisan kaca dan lapisan *coating*.

7.2. *Heat Soak Test*

Untuk kaca *tempered* dan *heat strengthened*, risiko pecah secara tiba-tiba karena Nikel Sulfida (NiS) tidak ditanggung oleh Asahimas. Jika perlu, test *Heat Soak* dapat dilakukan sesuai dengan standar EN 14179-1 (atau standar yang setara). Ketika pemrosean, pembatas antar kaca sebaiknya hanya ditempatkan di sekeliling kaca.

7.3. Kontrol Kualitas

Setelah proses *heat treatment*, lapisan Sunlux Gold SS dan T-Sunlux harus diperiksa sebagai berikut:

- Lapisan *coating* diperiksa sesuai dengan SNI ISO 11479-1 2014*
- Kaca *tempered* diperiksa sesuai dengan SNI ISO 12540: 2017*
- Kaca *heat strengthened* diperiksa sesuai dengan SNI ISO 12540: 2017 *
- Test Heat Soak (HST) harus dilakukan sesuai dengan EN 14179-1*

* Atau yang setara / standard lokal.

7.4. Pengemasan

Jika T-Sunlux dan Sunlux Gold SS akan dikirim ke pabrik lain dalam ukuran potong (*cut size*), rekomendasi pengemasan berikut harus dipatuhi:

- Sisipan harus diletakkan di antara setiap lembaran kaca.
- Perhatian harus diberikan untuk memastikan bahwa kemasan terpasang dengan benar ke rak sehingga lembaran kaca tidak saling bergesekan.

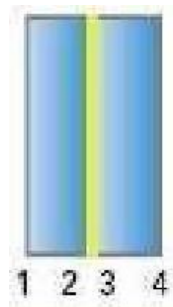
8. PROSES BENDING

Untuk T-Sunlux dan Sunlux Gold SS, konveksi akan bergantung pada emisivitas lapisan *coating*. Untuk informasi lebih lanjut, silahkan hubungi TAS (*Technical Advisory Service*) Asahimas untuk informasi lebih lanjut.

Untuk membatasi risiko kepecahan di bagian *quenching* (versi *curved tempered/heat strengthened*), Asahimas merekomendasikan untuk menggosok tepian kaca hingga halus.

9. PROSES LAMINASI

Lapisan *coating* T-Sunlux dan Sunlux Gold SS dapat dilaminasi dalam bentuk *annealed* maupun *heat treatment*.



Perhatikan panduan susunan kaca laminasi pada tabel dibawah ini:

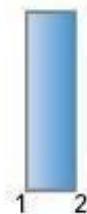
	Posisi <i>coating</i> dalam kaca laminasi		
	Posisi 1 atau 3	Posisi 2 (PVB)	Posisi 4
T-Sunlux	TIDAK	YA	YA
Sunlux Gold SS	TIDAK	YA	YA

Catatan:

- Posisi 1 menghadap keluar gedung; Posisi 4 menghadap dalam gedung
- Ketika lapisan *coating* bersentuhan dengan PVB, efek low-e hilang
- Apabila lapisan *coating* bersentuhan dengan PVB, warna dan sifat optiknya termodifikasi

Pada umumnya, kaca laminasi tidak dapat diproses dalam suasana industri dengan tingkat kelembaban yang tinggi. Sistem *glazing* harus dirancang untuk mencegah delaminasi atau korosi pada lapisan dalam. Prosesor bertanggung jawab atas pemrosesan kaca laminasi. Untuk ketahanan kaca laminasi, lihat SNI ISO 12543: 2011 atau standar yang setara. Proses laminasi yang benar dan keselamatan adalah tanggung jawab prosesor.

10. PENGGUNAAN SEBAGAI KACA SINGLE

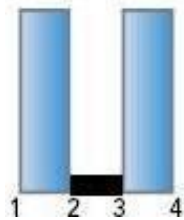


	Posisi sisi <i>coating</i>	
	Posisi 1	Posisi 2
T-Sunlux	TIDAK	YA
Sunlux Gold SS	TIDAK	YA

Catatan:
Posisi 1: di luar Gedung; Posisi 2: di dalam gedung

11. INSULATING GLASS UNIT (IGU)

Lapisan *coating* T-Sunlux dan Sunlux Gold SS dirancang untuk dipasang dalam *double glazing* dengan batasan posisi *coating* pada tabel dibawah ini:



	Posisi sisi <i>coating</i>			
	Posisi 1	Posisi 2	Posisi 3	Posisi 4
T-Sunlux	TIDAK	YA	TIDAK	YA
Sunlux Gold SS	TIDAK	YA	TIDAK	YA

Jika lapisan *coating* bersentuhan dengan *sealant* IGU, kompatibilitas *sealant* primer dan sekunder dengan lapisan *coating* harus divalidasi. Validasi yang sama juga diperlukan untuk sealant struktural.

11.1. Kontrol Kualitas

Penting untuk memeriksa apakah lapisan *coating* berada pada posisi yang benar sebelum perakitan. Setiap kesalahan dapat mengakibatkan perubahan kinerja dan / atau estetika.

Kontrol kualitas untuk produk akhir (kaca IGU) tidak hanya tergantung terhadap instruksi yang diberikan dalam panduan pemrosesan ini, tetapi juga pemeriksaan yang cermat pada setiap tahap.

Dua atau tiga lampu halogen harus ditempatkan di setiap akhir pemrosesan untuk memberikan penerangan pada kaca dengan benar (secara vertical dari atas ke bawah) untuk mendeteksi dengan segera penyimpangan dari parameter pengaturan yang dapat mempengaruhi penampilan *coating* (misalnya ada goresan atau kontaminasi lainnya).