

VISION-LITE® / VISION-LITE II®

Guía de transformación



Información general

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

VISION-LITE® es un vidrio de capa de muy baja reflectancia (1%). Según el tipo de producto, está disponible en monolítico recocido con capa en una o dos caras o laminado con capas en ambas caras (véase más abajo). VISION-LITE® se fabrica sobre vidrio base DIAMANT®.

Las dos caras exteriores del vidrio tienen una capa transparente de óxidos o una capa de nitruros metálicos que, al reducir la reflectancia de la superficie del vidrio, aumentan su transparencia y la visibilidad de los objetos que se ven a través de él.

En comparación con el vidrio estándar, VISION-LITE® posee:

- Mayor transparencia
- Reflexión extremadamente baja
- Alta transmisión de la luz
- Índice de reproducción de color muy elevado

VISION-LITE® II es la versión para someter a tratamiento térmico, se puede templar, termoendurecer o curvar.

VISION-LITE® y VISION-LITE® II pueden instalarse como monolítico, laminar o UVA.

VISION-LITE® se utiliza principalmente en interiores en comercios y museos como acristalamiento de vitrinas, y en exteriores como escaparates. VISION-LITE® también puede utilizarse para otras aplicaciones exteriores específicas como el acristalamiento de vestíbulos/plantas bajas y restaurantes en azoteas. **Sin embargo, VISION-LITE® no se recomienda para proyectos de fachadas, incluidos los escaparates de tiendas de varios pisos.**

VISION-LITE® II se recomienda para aplicaciones específicas que requieran vidrio templado; puede utilizarse como acristalamiento exterior en una superficie reducida. Las aplicaciones de VISION-LITE® II en la construcción deben valorarse en función del proyecto. **VISION-LITE® II no se recomienda para fachadas de gran altura (muro cortina).** Póngase en contacto con su responsable comercial para obtener más información.

VISION-LITE® y VISION-LITE® II no deben mezclarse en la misma superficie de acristalamiento.

La gama VISION-LITE® cumple los requisitos de los productos de clase A definidos en las normas europeas EN1096-1 y EN1096-2. La eficacia del efecto antirreflectante será máxima en el acristalamiento simple.

Para consultar los datos completos de prestaciones, consulte nuestra documentación comercial y nuestra página web www.saint-gobain-glass.com

La gama VISION-LITE® incluye los siguientes tipos de productos:

- Vidrio monolítico **SEMI VISION-LITE®**: con capa en una sola cara del vidrio, pensado para el laminado.
- Vidrio laminado **STADIP VISION-LITE®**: con dos láminas SEMI VISION-LITE®. Las hojas se montan de modo que la capa quede en el exterior, por lo que el laminado tiene capas en ambas caras.
- Vidrio monolítico **VISION-LITE® II**: con capa en ambas caras del vidrio, pensado para someterse a tratamiento térmico.
- Vidrio monolítico **SEMI VISION-LITE® II**: con capa en una sola cara del vidrio, pensado para someterse a tratamiento térmico y, a continuación, el laminado.

CE

MARCADO CE

La gama VISION-LITE® cumple la norma europea armonizada EN 1096-4 para vidrios de capa. La Declaración de Prestaciones (DoP, por sus siglas en inglés) de los productos puede consultarse en la sección de marcado CE de los sitios web de Saint-Gobain Glass y en www.saint-gobain-dop-glass.com/ce

Para mejorar la satisfacción de nuestros clientes, nos esforzamos constantemente por mejorar la calidad de nuestras capas. Esto podría mejorar la capacidad de tratamiento de la capa, por lo que le rogamos que se asegure de tener una versión actualizada de estas directrices.



ESPESOR, DIMENSIONES Y TOLERANCIAS

Espesor y dimensiones

Los productos de la gama VISION-LITE® están disponibles en espesores y tamaños estándar. Para más información, consulte la documentación del producto correspondiente de Saint-Gobain Glass o póngase en contacto con su responsable comercial.

Recomendaciones de espesor

Los cálculos y recomendaciones son los mismos que para las hojas de vidrio convencionales (recocido, templado, laminado...) ensambladas en UVA.

Deben cumplirse las normativas nacionales y locales aplicables.

CRITERIOS DE CALIDAD

Tipos de defectos: definiciones

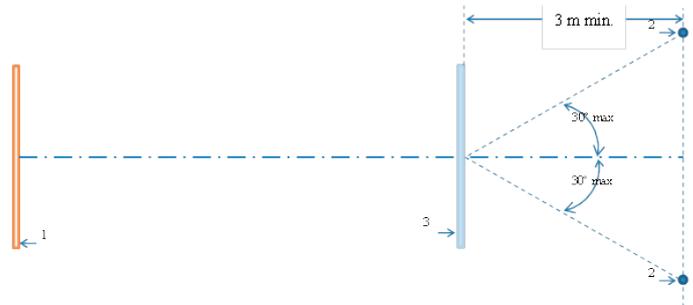
Los tipos de defectos del vidrio de capa se enumeran y definen en la norma EN 1096-1. Las siguientes definiciones proceden de dicha norma:

- **Defecto de uniformidad:** ligera variación visible en el color, en la reflexión o en la transmisión en el mismo vidrio con capa o de un vidrio a otro;
- **Mancha:** defecto en la capa mayor que el defecto puntual, a menudo de forma irregular, y en parte de estructura moteada;
- **Defecto puntual:** perturbación puntual de la transparencia visual al mirar a través del vidrio y del factor de reflexión visual al mirar al vidrio. Los lunares, los agujeros y los rasguños son algunos tipos de defectos puntuales;
 - **Lunar:** defecto que suele tener un aspecto oscuro frente a la capa circundante, cuando se observa en transmisión;
 - **Agujero (pinhole):** vacío puntual en la capa con ausencia parcial o total de la misma. Normalmente los contrastes son claros en relación con la capa, cuando se ve en transmisión.
 - **Arañazos:** variedad de marcas de puntuación lineales, cuya visibilidad depende de su longitud, profundidad, anchura, posición y disposición;
- **Agrupación (cluster):** acumulación de defectos muy pequeños que producen la impresión de mancha.

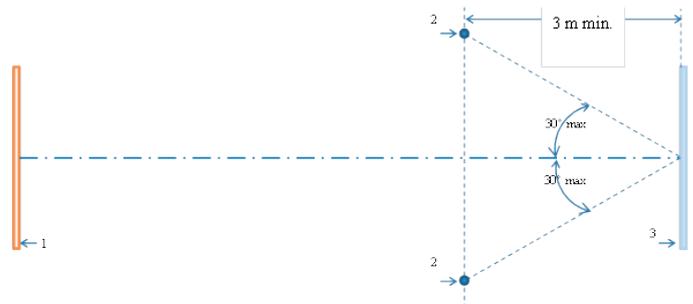
Condiciones generales de observación y criterios de aceptación

A falta de un acuerdo previo entre ambas partes, los criterios de aceptación de defectos aplicables en condiciones de observación estándar (figuras 1.a) y 1.b)) son los descritos en la norma EN 1096-1:

Transmisión



Reflexión



Leyenda:

1. Fuente de iluminación
2. Posición del observador
3. Muestra de vidrio de capa

Figura 1: Esquema de los procedimientos de examen del vidrio de capa (según EN 1096-1)

«El vidrio de capa puede examinarse en hojas de tamaño estándar o en tamaños de corte listos para su instalación. El examen puede realizarse en la fábrica o in situ en caso de acristalamiento.

La hoja de vidrio de capa que se examina debe observarse desde una distancia mínima de 3 m. La distancia real dependerá del defecto que se examine y de la fuente de iluminación que se utilice. El examen del vidrio de capa en reflexión lo realiza el observador mirando al lado que conformará la cara exterior del acristalamiento. El examen del vidrio de capa en transmisión lo realiza el observador mirando al lado que conformará la cara interior del acristalamiento. Durante el examen, el ángulo entre la normal a la superficie del vidrio de capa y el haz luminoso que alcanza los ojos del observador tras reflexión o transmisión no debe superar los 30°.

POSICIÓN DE LA CAPA E IDENTIFICACIÓN DE LA CARA CON CAPA

POSICIÓN DE LA CAPA

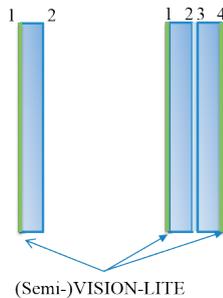
Vidrio monolítico/vidrio laminado

VISION-LITE® es un producto de vidrio de capa de clase A (según la definición de la norma EN 1096-1). La capa antirreflectante debe colocarse siempre en la cara 1 del acristalamiento y, para maximizar el efecto antirreflectante, debe estar presente también en la cara 2 de la hoja.

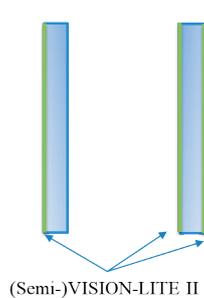
Este vidrio de capa puede laminarse procurando colocar siempre la capa fuera del laminado. No se permite el uso de la capa en contacto con el PVB.

Posibles configuraciones de utilización:

Acristalamiento laminado
VISION-LITE®



Acristalamiento templado
VISION-LITE® II



Importante:

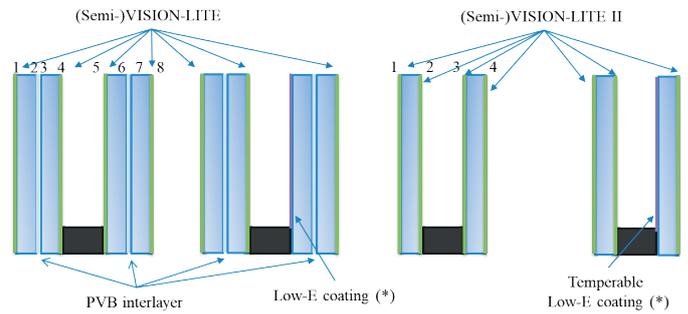
Como todo vidrio de capa, se recomienda que el acristalamiento VISION-LITE® proceda de una sola campaña de producción en el mismo proyecto de construcción.

Unidad de vidrio aislante (UVA)

La gama VISION-LITE® puede instalarse en UVA. Los vidrios de capa deben colocarse siempre en la cara 1 del acristalamiento y, para maximizar el efecto antirreflectante, deben estar presentes también en otras caras de la UVA (por ejemplo, las caras 2-3-4 en el caso de una unidad de doble acristalamiento).

VISION-LITE® y VISION-LITE® II no pueden mezclarse en la misma UVA.

Posibles configuraciones:



Para mejorar el aislamiento térmico, VISION-LITE® y VISION-LITE® II pueden combinarse con capas de baja emisividad, que se colocarán en la hoja interior.

En el caso de (Semi)VISION-LITE® (versión recocida), la hoja interior del laminar puede sustituirse por un vidrio de capa de baja emisividad como PLANITHERM® XN o ECLAZ®.

La combinación de Semi VISION-LITE® con otras capas de baja emisividad debe evaluarse caso por caso; póngase en contacto con su responsable comercial.

Importante:

La combinación con la capa de baja emisividad puede ocasionar un cambio de color muy ligero en la transmisión y la reflexión del acristalamiento; para aplicaciones específicas se recomienda encarecidamente ver una muestra en el lugar de instalación.

Mezcla de vidrio de capa recocido y tratado térmicamente

Las versiones recocida y tratada térmicamente de un producto no se deben mezclar (en la misma superficie).

Saint-Gobain Glass no se hace responsable de los desajustes de color debidos a la mezcla de acristalamientos recocidos y templados en una misma fachada.

Para cualquier otra combinación, póngase en contacto con su responsable comercial local de Saint-Gobain.



Identificación de la cara con capa

Se puede utilizar un detector de capa antirreflectante para detectar correctamente la posición de la capa. Asegúrese de tener un detector calibrado. En la imagen inferior puede verse un ejemplo. Póngase en contacto con su Responsable de Asistencia Técnica o con su responsable comercial para obtener dicho detector.

Cuando utilice una etiqueta para identificar el producto de la gama VISION-LITE® durante su tratamiento e instalación, es obligatorio utilizar etiquetas electrostáticas que no dejen residuos al pegarlas. No debe utilizarse ninguna herramienta metálica para

retirar las etiquetas, ya que el riesgo de dañar la capa es muy alto con este tipo de herramientas; se recomienda utilizar herramientas blandas, como las de teflón, para retirar los restos de etiquetas.



Transporte, recepción, almacenamiento y manipulación



TRANSPORTE

- Las hojas de vidrio de capa suelen transportarse en paquetes de 2,8 toneladas.
- Las hojas de vidrio deben transportarse en posición vertical;
- Las hojas individuales se embalan con la cara con capa hacia el interior del caballete, a menos que el cliente solicite lo contrario;
- Las hojas de vidrio nunca entran en contacto directo entre sí: las hojas de vidrio siempre están separadas por polvo polimérico neutro;
- En cada embalaje, se coloca un panel de vidrio flotado transparente de 4 mm como primera hoja durante la carga para proteger la capa de la primera hoja de vidrio de capa;
- El embalaje y su contenido deben protegerse del agua;
- Si el vidrio está envuelto y precintado, el precinto debe permanecer cerrado hasta que el producto se utilice en la fábrica. El envoltorio del paquete podría depender del destino de la pila y de las condiciones del transporte;
- Durante el transporte, deben evitarse los golpes violentos y repetidos;
- Cuando se manipule con un equipo elevador, deben tomarse medidas para no dañar el embalaje.



RECEPCIÓN DE LA ENTREGA

Debe prestarse atención a la orientación de la capa que se ha encargado. Compruébelo antes de iniciar el tratamiento.

- Todos los embalajes deben abrirse con cuidado para no dañar las hojas de vidrio ni la(s) capa(s) (contactos,

arañazos, etc.). Deben respetarse las instrucciones de manipulación que figuran en el embalaje, en especial las instrucciones de apertura.

- Antes de su tratamiento, es necesario comprobar las hojas de vidrio de acuerdo con las especificaciones definidas anteriormente. Cualquier posible defecto en la capa debe comunicarse inmediatamente al proveedor, acompañado de:
 - La fecha de entrega;
 - Los datos mencionados en la etiqueta de identificación;
- Todas las entregas se identifican con una etiqueta en la que figuran los siguientes datos:



No se aceptará ninguna reclamación por daños causados durante y/o después del tratamiento como consecuencia de la inobservancia de estas directrices. Por lo tanto, el transformador de vidrio debe asegurarse de que el proceso está adaptado para el vidrio de capa y de que el control de calidad es adecuado para detectar cualquier problema de calidad lo antes posible. En caso de reclamación, se requerirán muestras y se podrá solicitar la visita de un representante de SGG.



ALMACENAMIENTO

Información general

Todos los productos de vidrio pueden degradarse (mancharse o corroerse) si se almacenan en condiciones de humedad. La iridiscencia puede adoptar el aspecto de un «arcoíris», de una turbidez blanca lechosa en la superficie del vidrio, o de picaduras de corrosión en la cara con capa.

Las hojas de vidrio PLANITHERM (II) deben almacenarse, como vidrio flotado, en posición vertical (con inclinación entre 3 y 7 grados) en las siguientes condiciones:

- En un almacén seco y bien ventilado, para evitar cualquier condensación en la superficie;
- Lejos del polvo de vidrio;
- Protegidas de la lluvia y la humedad (por ejemplo, las posibles goteras del tejado deben ser reparadas);
- Nunca en el exterior o al aire libre (aunque estén embaladas);
- Protegidas de grandes cambios de temperatura y niveles de humedad (los productos de vidrio de capa deben almacenarse lejos de puertas que se abran).
- En caso de que el vidrio de capa se entregue embalado (aluminio, polietileno):

Antes de romper el precinto, para evitar la condensación, es necesario comprobar que la temperatura del embalaje ha alcanzado la temperatura ambiente del almacén.

Vida útil

Si se respetan las condiciones de almacenamiento mencionadas anteriormente (apartado 2.3.1), la gama VISION-LITE® tiene una vida útil garantizada de **2 años a partir de la fecha de recepción** en las instalaciones del cliente. En caso de que el cliente pierda la fecha de recepción, la fecha del albarán de entrega servirá como prueba.

Manipulación

- Las hojas de vidrio de capa COOL-LITE® ST / STB / STBS deben manipularse con guantes de seguridad adecuados, secos y limpios.
- En caso de que no se puedan evitar las operaciones de manipulación con ventosas en la parte con capa, asegúrese de que las ventosas estén perfectamente limpias. No todas las soluciones son aptas para la limpieza de ventosas, consulte la documentación del fabricante para más información. También se puede colocar una hoja de papel intercalado (sin ácido, fino, suave y permeable al aire) o tapas de ventosa adecuadas en la cara con capa entre las ventosas y la superficie, pero se debe actuar con precaución, ya que esto puede reducir el nivel de vacío (especialmente en

el caso de hojas de gran espesor y pesadas).

- Cada hoja de vidrio de capa debe separarse del siguiente antes de levantarlo para su extracción del embalaje. Debe evitarse cualquier movimiento relativo de la capa con el panel de vidrio contiguo.
- Es posible desapilar automáticamente las hojas de vidrio o retirarlas con una pinza para vidrio, pero la zona de agarre debe reducirse al mínimo y quedar apartada del patrón de corte;
- En caso de duda, debe comprobarse la posición de la capa (véase el apartado 1.5.2). No permita que la capa entre en contacto con una superficie rugosa u objetos duros.
- No coloque la hoja de vidrio en posición horizontal con la capa en contacto con la mesa de corte o con las cintas transportadoras, rodillos...
- Intente evitar frotar la capa. Si es necesario, la capa puede limpiarse suavemente con un paño suave y seco y una solución adecuada (por ejemplo, alcohol isopropílico (IPA)).

Los arañazos en la capa que se producen durante la manipulación y el tratamiento, si no se respetan las instrucciones de esta directriz, son visibles cuando se observan desde un ángulo incidente (en reflectancia). Son mucho más visibles que en el sustrato incoloro PLANICLEAR®. **El uso de guantes es obligatorio** y todo el equipo debe mantenerse en buen estado (sin fricciones en la cara de la capa).



Tratamiento de la gama Vision-Lite®

En general, y para todas las fases del tratamiento, es importante comprobar si la instalación está equipada con sensores de vidrio que funcionen detectando la reflectancia del vidrio para señalar su presencia.

De hecho, **es posible que la bajísima reflexión del vidrio de la gama VISION-LITE® no sea detectada por el sensor** y, por tanto, no envíe la información al equipo. Esto podría generar una situación indebida y, por previsión, **puede ser necesario realizar un ajuste y comprobación del sensor.**

A continuación, se muestran ejemplos de sensores online que detectan correctamente VISION-LITE®.

- OMRON E3X-DA41-N
- PANASONIC SUNX cx-421-T

MANIPULACIÓN EN LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

Todas las recomendaciones del apartado “Maipulación” siguen siendo válidas.

- Asegúrese, en la medida de lo posible, de que la capa no entra en contacto con los rodillos; la

capa debe estar girada hacia el operario cuando esté frente a la línea. Si tiene que atravesarla, asegúrese de que las cintas transportadoras están perfectamente limpias y de que no contienen ningún material/partícula abrasiva;

- Los instrumentos de elevación y manipulación, las herramientas y las ventosas deben mantenerse perfectamente limpios (o cubiertos con tapas adaptadas) para no dejar huellas en la capa;
- Utilice guantes de seguridad secos y limpios cuando levante manualmente la hoja de vidrio. Limite en lo posible el área de contacto;
- La capa debe protegerse de cualquier contacto con sustancias grasas.

CORTE DE VIDRIO

VISION-LITE® se corta del mismo modo que cualquier otro vidrio de capa ordinario. No obstante, deben respetarse las siguientes recomendaciones:

- Debe evitarse cualquier irregularidad o daño en los bordes, ya que puede aumentar el riesgo de rotura durante el proceso de tratamiento térmico;
- Utilice solo aceite de corte volátil ligero (por ejemplo, Acecut 5503 o 5250) adaptado al vidrio de capa;
- No diluya ni mezcle el aceite de corte;
- Evite todo exceso de aceite de corte: Ancho máximo: 1 cm;
- Para las operaciones de corte, evite utilizar guantes recubiertos de látex natural, ya que el látex tiende a disolverse en el aceite de corte. Esto deja un residuo de grasa en la capa que puede ser difícil de lavar en las lavadoras industriales. Es preferible utilizar guantes de cuero de grado 5 o guantes con palma de PU, así como guantes de nitrilo NBR;
- Pueden utilizarse plantillas de corte, pero se debe prestar mucha atención para no rayar la capa. Debajo de la plantilla debe colocarse una protección que no contenga partículas de vidrio (tejido suave, fieltro o almohadilla de corcho);
- Las astillas finas de vidrio en la superficie de la capa no deben limpiarse con la mano, sino soplarse con **aire seco y sin aceite;**
- Cuando apile los tamaños de corte antes de su tratamiento posterior, separe los paneles con:
 - Almohadillas de corcho nuevas (recomendado);
 - Capa intermedia de papel (sin cloro);
 - Almohadillas de espuma;
 - Tiras de cartón ondulado.

Esto es especialmente importante cuando se trata de vidrios de diferentes dimensiones. No añada polvo separador adicional.

- No se recomienda el uso de las llamadas «carretilla tipo arpa» para almacenar las piezas cortadas, ya que el contacto de los cables sobre la capa puede dañar

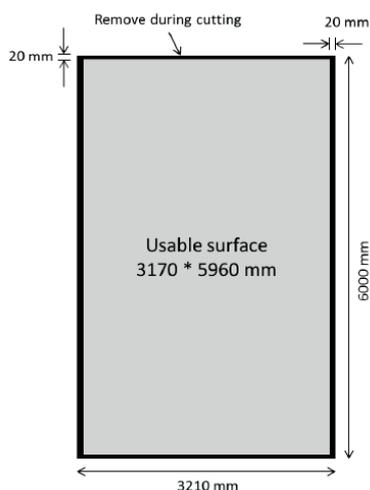


esta última al tirar de las piezas o empujarlos entre los cables.

- No obstante, en caso de que se utilicen este tipo de carretillas, es necesario asegurarse de que los cables metálicos estén bien protegidos con fundas de plástico en toda su longitud. Esas protecciones deben estar totalmente limpias de fragmentos de vidrio;
- Las piezas cortadas deben introducirse de tal forma que la capa nunca roce los cables;
- Estas carretillas no deben utilizarse en caso de que la capa vaya a templarse.

Solo para VISION-LITE® II (versión a templar):

- Para garantizar la homogeneidad tras el templado, es necesario retirar 20 mm alrededor de la hoja en la fase de corte. La superficie útil es, por tanto, 40 mm menor que la hoja completa en ambas direcciones: por ejemplo, con 3210×6000 mm² PLF, la superficie útil es de 3170×5960 mm².



DESBORDEADO

No es necesario desbordear los productos VISION-LITE® sea cual sea la configuración de uso. Puede utilizarse con polisulfuro, poliuretano o selladores de silicona para UVA respetando el plan de control de la planta.

CANTEADO

Es una buena práctica canteado el vidrio directamente después de cortarlo. Siempre que el vidrio se almacene en las condiciones definidas anteriormente, el vidrio debe canteado en un plazo de 5 días a partir del corte.

La máquina de canteado debe limpiarse a fondo antes de trabajar con la gama VISION-LITE®, sobre todo las partes que entran en contacto con el vidrio. Los rodillos de la cinta transportadora no deben resbalar sobre el cristal (no deben estar bloqueados). El agua del circuito autónomo de las máquinas canteadoras debe cambiarse

Canteado manual

Generalmente se realiza utilizando cintas cruzadas manuales para conseguir aristas abatidas (se recomiendan grano 100 - 120);

- La cinta superior debe discurrir hacia abajo para minimizar la gravilla depositada en la superficie de la capa;
- Pueden instalarse antirretornos de rodillos horizontales para garantizar una presión y una anchura de arista constantes;
- El vidrio debe manipularse (con guantes sin polvo de vidrio) por los bordes para evitar dañar la capa.

Canteado automático

Es posible canteado el vidrio de capa en máquinas verticales, CNC y canteadoras dobles siempre que se respeten las instrucciones de manejo y se realicen adaptaciones de las máquinas (si es necesario, póngase en contacto con su Responsable de Asistencia Técnica). En las máquinas canteadoras dobles y verticales, debe comprobarse la limpieza y la perfecta sincronización de las correas de presión

con regularidad a intervalos cortos, para evitar que se cargue de residuos procedentes del canteado.

- **Canteado húmedo:** es esencial mantener el vidrio totalmente húmedo durante todo el proceso de canteado y lavarlo directamente después para que el agua del esmerilado no pueda secarse en la superficie de la capa.
- **Canteado en seco:** por lo general, no se recomienda este tratamiento, ya que pueden pulverizarse pequeñas partículas de polvo de vidrio sobre la superficie de la capa seca. En caso de utilizarlo, asegúrese de que la aspiración es lo suficientemente potente para evitar una dispersión importante del polvo.

PERFORACIÓN

Es posible perforar vidrio de capa siempre que se respeten las instrucciones de manejo y se realicen adaptaciones de las máquinas (si es necesario, póngase en contacto con su Responsable de Asistencia Técnica). Para aplicaciones especiales de acristalamiento (por ejemplo, instalaciones con arañas) puede ser necesario colocar la capa en los rodillos transportadores. En ese caso, se recomienda proteger la capa con una película de plástico de baja adherencia.



Zona de aclarado:

- Agua desmineralizada a temperatura ambiente
- Conductividad máxima de 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- valor de pH comprendido entre 6 y 8;

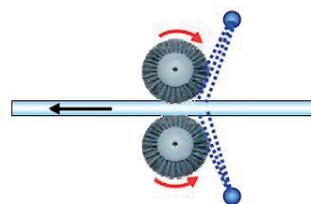
Cepillos:

- Cerdas de poliamida flexibles (suaves) y limpias
- Diámetro máximo de 0,2 mm, 20-40 mm de longitud.
- Asegúrese de que todos los cepillos estén perfectamente limpios y de que se sometan a un mantenimiento frecuente. Los cepillos duros deben retirarse;
- Velocidad de rotación compatible con capas blandas.

Secado:

- Utilice una instalación de soplado de aire equipada con filtros
- Limpie y realice el mantenimiento periódico de los filtros;

- El agua debe pulverizarse directamente sobre el vidrio, no sobre los cepillos (conforme al dibujo de abajo);



- La hoja de vidrio no debe detenerse dentro de la lavadora. Los paneles de vidrio lavados no deben permanecer en la unidad de lavado durante mucho tiempo, sobre todo mientras los cepillos estén girando;
- **No debe quedar agua en la superficie de la capa tras el proceso de secado;**
- Se recomienda encarecidamente limpiar la lavadora con regularidad, especialmente los cepillos y las zonas en las que se utilice agua desmineralizada. Limpie los filtros todos los días y los depósitos todas las semanas. Para los cepillos, la limpieza con vapor da buenos resultados, pero no rocíe las cerdas con agua a alta temperatura y presión.
- En caso de que después del lavado queden restos de suciedad/manchas en la capa, se pueden limpiar con un

pañó suave e isopropanol (IPA) o etanol seguido de un secado rápido, siempre que se haga con cuidado e inmediatamente después de que se haya producido la contaminación.

- Para apilar provisionalmente los paneles lavados, utilice almohadillas de corcho cerca de la arista de las hojas.

LAVADO

Se recomienda lavar el vidrio inmediatamente después del canteado. En caso de que VISION-LITE® se someta a varias fases de tratamiento (canteado + perforación, etc.) cada una de ellas seguida de lavado, se recomienda pasar las piezas cortadas en la misma dirección para cada fase de lavado (para evitar que se generen múltiples arañazos cruzados).

Le recomendamos que utilice la siguiente instalación. Si la instalación de lavado difiere de la aquí descrita, recomendamos realizar pruebas para comprobar la calidad del lavado (restos, anillos, polvo, etc.) y asegurarse de que la instalación no daña la capa:

Zona de prelavado:

- Rampa de prelavado seguida de un par de cepillos cilíndricos
- Agua del grifo entre 30 y 40°C, preferiblemente cerca de 40°C, sin detergente
- La rampa de prelavado es especialmente importante para eliminar el polvo de vidrio y las esquirlas que se crean durante el proceso de canteado.

Zona de lavado:

- 2 pares de cepillos cilíndricos
- agua desmineralizada
- valor de pH comprendido entre 6 y 8;

En caso de que posteriormente se vaya a templar VISION-LITE® o VISION-LITE® II, **es de suma importancia que no queden residuos ni marcas en la superficie de la capa después de salir de la lavadora de pretratamiento.**

Por ejemplo, las impurezas que permanezcan en la capa pueden provocar la corrosión en caliente durante el templado (dando el aspecto de agujeros) de la capa. Dichas marcas pueden no ser lavables. Además, incluso en el caso de la versión recocida, existe el riesgo de que no se eliminen los residuos durante el lavado final.

TEMPLADO / TERMOENDURECIDO

Información general

VISION-LITE® II (y solo la versión «a templar») puede someterse a un tratamiento térmico para obtener un vidrio de capa templado/termoendurecido.

Requisitos previos para el templado/termoendurecido

Es muy importante la limpieza de la capa de VISION-LITE® II antes de entrar en el horno de templado. Desde la salida de la lavadora hasta la entrada en el horno de templado, solo deben utilizarse guantes perfectamente limpios. La capa puede limpiarse suavemente con isopropanol (IPA) en el lecho de entrada del horno para eliminar la suciedad o las marcas (de guantes, separadores, huellas dactilares...).

Debe prestarse especial atención y cuidado en cada fase del tratamiento, en particular antes y durante el proceso de tratamiento térmico. Consulte con su Responsable de Asistencia Técnica en caso necesario. Las hojas lavadas deben templarse/termoendurecerse como máximo 2 días después del lavado.

Instrucciones de tratamiento térmico

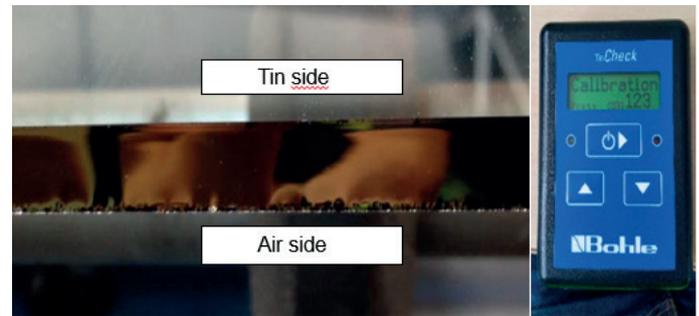
En general, VISION-LITE® II puede someterse a tratamiento térmico utilizando los ajustes del horno que son adecuados para el vidrio transparente estándar. Los ajustes exactos, que dependen por supuesto del horno, no pueden indicarse en estas directrices. Sin embargo, se recomienda manipular las hojas lo más «frías» posible para conseguir una capa impecable tras el endurecimiento y obtener el nivel de tensión deseado (patrón de rotura). Esto significa que las temperaturas y los tiempos de calentamiento se configuran justo para evitar roturas en la caja de soplado y para cumplir los requisitos del vidrio de seguridad de una sola hoja.

A continuación se incluyen algunas instrucciones adicionales:

- Dado que la VISION-LITE® II incorpora en ambas caras una capa antirreflectante, es preciso comprobar minuciosamente la calidad de los rodillos y del Kevlar®.
- El lado de estaño debe colocarse hacia arriba y, por consiguiente, el lado aire estará orientado hacia los rodillos. La experiencia ha demostrado que la sensibilidad al sobrecalentamiento es más pronunciada cuando el lado del aire está hacia abajo, lo que permite una mayor flexibilidad en el ajuste de la fórmula de templado.

El lado del estaño y el lado aire de VISION-LITE® II se pueden identificar en la mesa de corte buscando la línea de corte en la arista del jumbo que sale del disco de corte de la línea de flotado (lado del aire). También se puede utilizar la comprobación de estaño de BOHLE

en modo de calibración (valor más bajo = lado aire); la ventaja de la herramienta es que se puede utilizar y funciona después del paso de esmerilado y en ausencia de trazabilidad de la cara. Si necesita asistencia, póngase en contacto con su TSM local.



- En la descripción que figura en la introducción de la parte 3, si el horno está equipado con un sensor de detección de vidrio que funciona detectando la reflectancia del vidrio para señalar la presencia del mismo, este deberá utilizarse en determinadas situaciones de forma manual; de hecho, el sensor puede no detectar la baja reflexión del vidrio VISION-LITE® II y, por lo tanto, no enviar la información al equipo.
- No utilice SO₂ en el horno cuando temple VISION-LITE® II. Detenga el SO₂ justo en su momento. El SO₂ puede permanecer en el horno hasta 48 horas.

ENSAYO HEAT SOAK TEST (HST)

Las hojas cortadas de VISION-LITE® II sometidas a tratamiento térmico con ensayo Heat Soak Test deben realizarse de acuerdo con la norma europea EN 14179. Todas las piezas deben separarse individualmente. Los bloques separadores pueden estar hechos de PTFE (por ejemplo, teflón) y el contacto con la capa debe

CURVADO

VISION-LITE® II puede curvarse recocido (proceso de pandeo) o templado (en hornos de templado equipados con una celda de curvado). No todos los radios de curvatura pueden alcanzarse con forma convexa o cóncava según el tipo de tratamiento utilizado. Se pide al transformador que compruebe y valide que su proceso de curvado es capaz de obtener una buena calidad en una forma determinada antes de presentar una oferta final para un proyecto que precise esta forma.

SEMI VISION-LITE® (versión recocida) no puede curvarse.



limitarse al mínimo y situarse en el extremo del vidrio.
No deben utilizarse hornos de gas para Heat-Soak-Test con combustión directa en el horno, ya que los humos calientes pueden dañar la capa.

SERIGRAFÍA

También en este caso, es muy importante la limpieza de la capa de VISION-LITE® II antes de iniciar el proceso de serigrafía.

VISION-LITE® II puede serigrafarse total o parcialmente. Dada la variedad de productos de diseños y patrones de serigrafía, las diferentes operaciones y las experiencias prácticas, los transformadores de vidrio deberán realizar pruebas con sus propios equipos. Es responsabilidad del transformador de vidrio validar la compatibilidad del material de la pintura con la capa y su adherencia debe comprobarse previamente.

Se recomienda que todas las ofertas para el posible suministro de VISION-LITE® II serigrafado estén sujetas a la aceptación previa por parte del cliente de las muestras producidas.

Solo puede aplicarse pintura sin plomo.

MANIPULACIÓN DEL VIDRIO TRATADO TÉRMICAMENTE

Tras el proceso de templado/termoendurecido mediante tratamiento térmico, cada hoja debe separarse con almohadillas. También es posible apilar los vidrios individuales con tiras de film de espuma estirable de polietileno de 2 mm de espesor (en ese caso, debe prestarse especial atención al apilar vidrios de diferentes dimensiones).

- Las hojas de vidrio deben almacenarse en posición vertical (inclinación entre 3 y 7 grados) en las siguientes condiciones:
 - En un almacén seco y bien ventilado, para evitar cualquier condensación en la superficie;
 - Protegidos de la lluvia y la humedad (las posibles goteras del tejado deben ser reparadas);
 - Nunca en el exterior o al aire libre;
 - Protegidos de grandes cambios de temperatura y niveles de humedad (almacene los productos de vidrio de capa lejos de puertas que se abran).
- Deben utilizarse guantes limpios, secos y suaves para cualquier operación de manipulación.
- En caso de que VISION-LITE® II se instale en unidades de vidrio aislante, esta operación deberá realizarse en 2 días.

CONTROLES DE CALIDAD DEL TRATAMIENTO

Es responsabilidad del industrial transformador definir y ajustar el control del proceso de calidad para que coincida con las normas establecidas para su mercado y de acuerdo con los requisitos nacionales correspondientes.

Recepción:

- Control del documento de entrega del fabricante de vidrio de capa. Inspección visual de los paquetes (roturas, condensación...);

Después del corte:

- Control del aspecto visual (arañazos, oxidación/corrosión, esquirlas, etc.);
- Control normal de la calidad del corte;

Después del canteado/perforación/lavado:

- Control del aspecto visual (arañazos, oxidación/corrosión, esquirlas, etc.);
- Control visual (para comprobar si la hoja está completamente seca);
- Comprobar si hay marcas de ventosas o almohadillas de corcho, etc.;
- Control normal de la calidad del canteado/perforación;

Antes del templado (o termoendurecimiento):

- Comprobar si hay esquirlas de vidrio (si las hay, eliminarlas con un nuevo lavado);
- Comprobar si hay marcas, suciedad... Si las hay, eliminarlas limpiando suavemente la capa con un paño suave e IPA;

Después del templado (o termoendurecido):

- Control del aspecto visual (quemaduras, grietas, arañazos, oxidación/corrosión, turbidez...);
- Calidad óptica (distorsión, curvatura, etc.);
- Detección visual de la onda del rodillo;
- Control normal de la calidad del endurecimiento (patrón de rotura, etc.);

Después del ensayo Heat Soak Test:

- Control del aspecto visual (arañazos, oxidación/corrosión, esquirlas, etc.);
- Comprobar que no se han producido daños al separar los bloques;

En la línea de unidades de vidrio aislante:

- Control visual del aspecto de conformidad con la norma nacional de calidad correspondiente para unidades de doble y triple acristalamiento.

Para las plantas de transformación que acaban de empezar a utilizar productos de vidrio de capa, puede resultar útil un sistema de inspección «inicial» después de cada tratamiento hasta que se adquiera experiencia. Es importante la formación del operario y su experiencia en la identificación de fallos (que a menudo son difíciles de ver, especialmente antes del endurecimiento). En cualquier caso, se debería concertar una visita de su Responsable de Asistencia Técnica.

LAMINACIÓN

SEMI VISION-LITE® para vidrio laminado recocido o SEMI VISION-LITE® II para vidrio laminar templado/ termoendurecido solo puede laminarse con la capa en el exterior. Esto implica que la laminación se realiza siempre por el lado del vidrio (sin capa). No coloque nunca la capa antirreflectante en contacto con el PVB.

- Para montar el vidrio, asegúrese de que los rodillos de calandrado están en buen estado (limpios y sin partículas de vidrio). Compruebe que la velocidad circunferencial es regular y corresponde a la del sistema transportador. Limpie todos los depósitos de PVB en contacto con la capa antes de introducirla en los hornos o autoclaves.
- Aplique los ciclos de autoclave estándar. Utilice separadores secos (ejemplo: madera) o protegidos.

Cuando lamine SEMI VISION-LITE® II, es importante asegurarse que el espesor del PVB está adaptado para compensar la posible deformación del vidrio (onda de rodillo, arco, levantamiento del borde) creada durante el proceso de tratamiento térmico. Responsable de Asistencia Técnica en caso necesario.

FABRICACIÓN DE UNIDADES DE VIDRIO AISLANTE (UVA)

Se recomienda ensamblar las hojas en unidades de vidrio aislante lo antes posible. Cuando se fabriquen unidades de doble o triple acristalamiento utilizando la gama VISION-LITE® siga las instrucciones de manipulación, corte y lavado indicadas anteriormente.

Debe prestarse especial atención a las marcas de secado y a los posibles residuos no lavados. De hecho, todos los residuos serán más visibles en la capa antirreflectante que en el vidrio flotado estándar. **Se debe controlar**

regularmente la eficacia del lavado y secado en la línea UVA.

El vidrio de capa debe lavarse antes de convertirlo en unidades de vidrio aislante. Las condiciones de lavado recomendadas se describen en el apartado 3.6.

- Al igual que en otros pasos del tratamiento, se debe prestar atención a que ningún rodillo bloqueado deje marcas en la cara de la capa en contacto con los rodillos.
- Los restos de sellador que queden en la capa después de la aplicación deben eliminarse inmediatamente antes de que se endurezcan. Pueden limpiarse utilizando un producto neutro para ventanas y papel suave o un paño suave, o con un rascador de goma limpio.
- Se pueden utilizar todo tipo de juntas secundarias (poliuretano, polisulfuro, silicona y fusión en caliente). Compruebe con el proveedor de la junta si una referencia concreta ha sido validada con VISION-LITE® (II).

Medio ambiente / Residuos de vidrio / Consideraciones sanitarias

Los residuos de vidrio de capa VISION-LITE® (II) pueden gestionarse como el vidrio flotado transparente.

Los residuos del canteado deben recogerse continuamente y en su totalidad durante el proceso industrial.

Estos residuos deben ser tratados posteriormente de acuerdo con la legislación nacional sobre residuos industriales. En algunas legislaciones, los residuos del proceso de canteado deben tratarse como residuos tóxicos.

En cuanto al polvo procedente del proceso de canteado, debe evitarse su inhalación o el contacto de estos residuos con la piel.

Previa solicitud, se puede facilitar una Hoja de Instrucciones de Uso Seguro (SUIS, por sus siglas en inglés) relativa a la Directiva CE 91/155/CEE.

Instrucciones de acristalamiento

La selección de un método de definición del acristalamiento adecuado depende de diversos factores como el tamaño del vidrio, las solicitaciones de carga, y el tipo de material y sistema de sujeción.

Los métodos de instalación del acristalamiento y fijación deben cumplir las recomendaciones de las normas nacionales correspondientes. Los calzos del acristalamiento, el tamaño y la deformación máxima del marco para las unidades de vidrio aislante no son específicos de los productos de vidrio VISION-LITE®.



Protección, limpieza y mantenimiento de los productos finales

Protección del acristalamiento durante las obras

Como en el caso de otros productos de vidrio, en el caso de los productos de vidrio de la gama VISION-LITE® es importante respetar lo siguiente:

- Para evitar dañar el vidrio con los contaminantes agresivos de las obras (por ejemplo, pintura, yeso, mortero...), se recomienda que los acristalamientos se instalen una vez finalizados todos los demás trabajos de la obra. En caso de que esto no pueda cumplirse, deberá colocarse una protección eficaz para el acristalamiento, por ejemplo, una película de polietileno;
- Minimice, en la medida de lo posible, el tiempo de almacenamiento del vidrio en la obra antes de su instalación;
- Siga las recomendaciones habituales: almacénelo en un lugar seco y bien ventilado, protegido de condiciones climáticas adversas y de las variaciones de temperatura y humedad;
- Evite en la medida de lo posible las salpicaduras de hormigón, yeso y restos de mortero. Para evitar un ataque químico sobre el vidrio, dichas sustancias deben eliminarse del vidrio inmediatamente. Se recomienda limpiar el vidrio nada más instalarlo.
- Los métodos de instalación del acristalamiento y fijación deben cumplir las recomendaciones de las normas nacionales correspondientes. Los calzos del acristalamiento, el tamaño y la deformación máxima del marco para las unidades de vidrio aislante no son específicos de los productos de vidrio VISION-LITE®.

Eliminación de etiquetas y marcas

- En las piezas cortadas, la etiqueta se encuentra en la cara opuesta a la capa.
- Las etiquetas de identificación de las hojas de vidrio deben retirarse antes o inmediatamente después de la instalación. No utilice herramientas afiladas para ello. La acetona y el alcohol son los disolventes admitidos.
- Para indicar la presencia de la hoja de vidrio, no utilice materiales como cal, tiza o jabón sobre la capa. Si es necesario colocar señales de advertencia, sugerimos fijar un aviso o una cinta en el marco, asegurándose de que no toquen el vidrio.

Limpieza y mantenimiento

Pueden desprenderse productos alcalinos del hormigón, el yeso, el mortero... Dichos materiales o los materiales que contengan flúor y ácidos producirán manchas o mateado de la superficie. Para evitar que esto ocurra, dichas sustancias deben eliminarse del vidrio inmediatamente. Se recomienda limpiar el acristalamiento nada más instalarlo.

Advertencia legal

SAINT-GOBAIN GLASS ha tomado todas las medidas razonables para garantizar que la información que figura en el presente prospecto era exacta en el momento de su publicación.

Sin embargo, SAINT-GOBAIN GLASS se reserva el derecho de modificar o añadir información sin previo aviso. SAINT-GOBAIN GLASS no se hace responsable de la posible falta de información sobre los productos VISION-LITE® no incluida en el presente documento.

Por limpieza se entiende: lavar, aclarar y secar el vidrio. Se puede utilizar un jabón suave o detergente neutro y, a continuación, aclarar inmediatamente con agua limpia. El agua sobrante debe eliminarse rápidamente. Las herramientas de lavado y las toallas no deben contener partículas abrasivas. No utilice nunca productos de limpieza abrasivos ni compuestos que puedan generar sales de flúor o ácido fluorhídrico.

Deben eliminarse la grasa, el aceite y los materiales utilizados para facilitar la instalación. Los materiales recomendados para limpiar la capa son el isopropanol (IPA) o el etanol. Si se limpia con la ayuda de disolventes, se deberá proceder inmediatamente después a un lavado normal con agua y aclarado.

El propietario del edificio debe garantizar el mantenimiento periódico y adecuado del vidrio. Esto supone limpiar las ventanas, revisar y, si es necesario, reparar las juntas y los marcos, revisar y, si es preciso, desatascar los orificios de desagüe y ventilación y detectar cualquier anomalía.





SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN GLASS
C/ Príncipe de Vergara, 132
28002 Madrid
www.saint-gobain-glass.es