

BIOCLEAN / BIOCLEAN II

Guías de transformación



Información general

DESCRIPCIÓN

BIOCLEAN y BIOCLEAN II es una familia de productos de vidrio de capa de fácil limpieza diseñados para su aplicación en exteriores.

Se compone de un vidrio incoloro sobre el que se ha aplicado una capa transparente de un material fotocatalítico e hidrófilo. Esta capa utiliza la doble acción de los rayos UV del sol y del agua para eliminar la suciedad acumulada en la cara exterior del vidrio.

- La exposición a los rayos UV descompone la suciedad orgánica y hace que la superficie se vuelva hidrófila;
- El agua (por ejemplo, la lluvia o un chorro de agua), al extenderse sobre el vidrio, elimina los residuos descompuestos por la acción de escorrentía.

Gracias a ello, BIOCLEAN y BIOCLEAN II permiten reducir tanto la frecuencia como la dificultad de la rutina de limpieza de los vidrios.

Como en otros productos de Saint-Gobain Glass, el «II» en la denominación del producto «BIOCLEAN II» significa que el producto debe templarse para adquirir sus prestaciones técnicas, ya sea para las características de autolimpieza o espectrofotométricas (incluidos los colores y estética). Por el contrario, BIOCLEAN no se puede templar ya que se corre el riesgo de que el producto pierda sus cualidades.

Ambos productos cumplen los requisitos de los productos de clase A definidos en las normas europeas EN1096-1 y EN1096-2. Pueden utilizarse en acristalamientos sencillos (monolíticos o laminados) o dobles, colocándose siempre la capa BIOCLEAN (II) en la cara 1 del acristalamiento.

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

En el resto del documento:

- Cuando se utiliza el término **«BIOCLEAN (II)»**, se entenderá que las instrucciones descritas se aplican tanto a **BIOCLEAN como a BIOCLEAN II**. En caso contrario, solo se utilizará el término **BIOCLEAN o BIOCLEAN II**.
- **Vidrio monocapa** significa que **el vidrio solo lleva una capa (BIOCLEAN o BIOCLEAN II)**;
- **Vidrio de doble capa** significa que en **la otra cara del vidrio existe una segunda capa**, además de **BIOCLEAN(II)** con prestaciones de baja emisividad y/o de control solar.

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 Y DIMENSIONES

BIOCLEAN(II) está disponible 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.

MARCADO CE

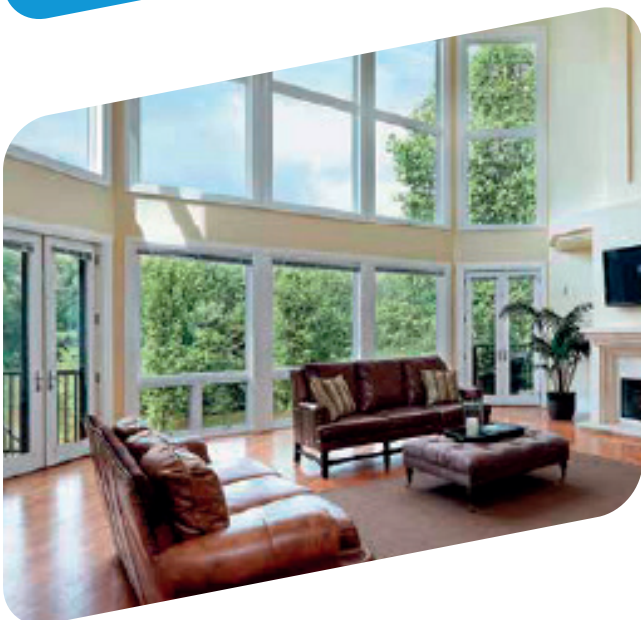


BIOCLEAN(II) cumple la norma europea armonizada EN 1096-4 para vidrios de capa. La Declaración de Prestaciones (DoP, por sus siglas en inglés) de los productos puede consultarse en la sección de marcado CE de los sitios web de Saint-Gobain Glass y en www.saint-gobain-dop-glass.com/ce

CRITERIOS DE CALIDAD

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:

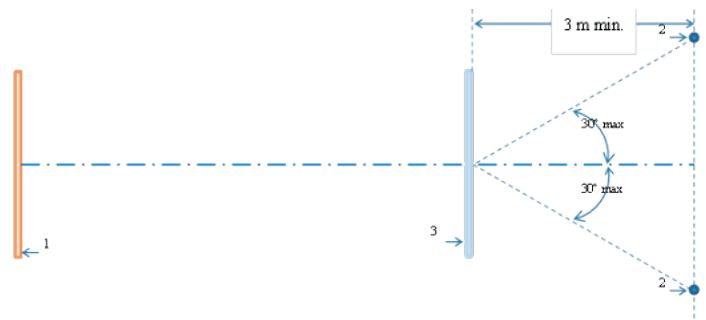
- **Defecto de uniformidad:** ligera variación visible en el color, en la reflexión o en la transmisión en el mismo vidrio con capa o de un vidrio a otro;
- **Mancha:** defecto en la capa mayor que el defecto puntual, a menudo de forma irregular, y en parte de estructura moteada;
- **Defecto puntual:** 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.



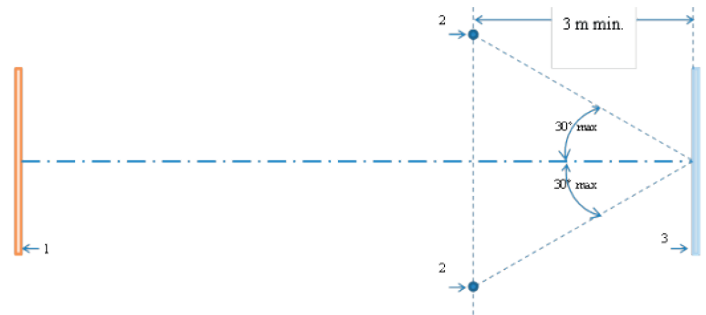
CONDICIONES GENERALES DE OBSERVACIÓN Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

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°.»



Vidrio monolítico

Los vidrios de capa BIOCLEAR (II) deben colocarse siempre en la cara 1 del acristalamiento.

Unidad de vidrio aislante (UVA)

Los vidrios de capa BIOCLEAR(II) deben colocarse siempre en la cara 1 del acristalamiento, aunque estén asociados a capas de control solar y/o de baja emisividad en las caras 2, 4 (en caso de laminado) o 3. La posición de la capa de control solar y/o de baja emisividad debe comprobarse de acuerdo con las directrices de dichos productos.

Vidrio laminado

BIOCLEAR(II) puede laminarse procurando colocar siempre la capa fuera del laminado. La otra hoja del laminado puede ser un vidrio incoloro (por ejemplo, PLANICLEAR) o un vidrio de control solar y/o de baja emisividad.

Mezcla de vidrio de capa recocido / tratado térmicamente

BIOCLEAR II, una vez tratado térmicamente, presenta características espectrofotométricas similares a las de BIOCLEAR aunque no totalmente idénticas. Así pues, es posible combinar en una misma fachada vidrios recocidos y tratados térmicamente con productos BIOCLEAR(II) pero, en cualquier caso, debe garantizarse lo siguiente:

- Se debe presentar al cliente final una muestra a tamaño real, representativa de la configuración final (mezclando piezas recocidas y templadas).
- El cliente final deberá observar y aceptar esta maqueta.
- Deberá acreditarse un informe de esta observación y un contrato firmado.

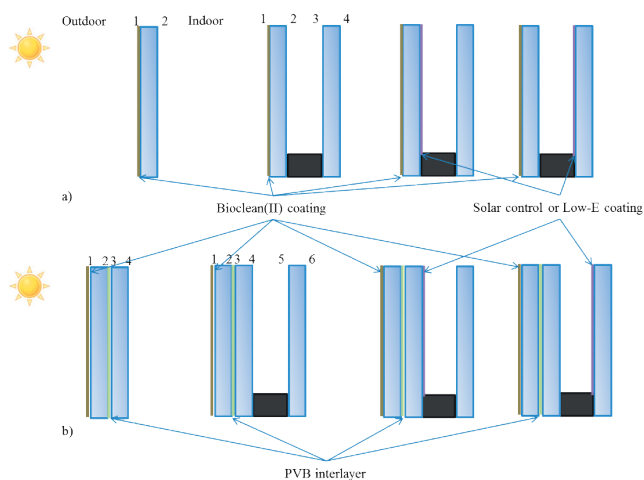
Saint-Gobain Glass no se hace responsable de los desajustes de color debidos a la mezcla de acristalamientos recocidos y templados en una misma fachada en caso de que dicha validación de la muestra no se haya realizado correctamente.

POSICIÓN DE LA CAPA E IDENTIFICACIÓN DE LA CARA CAPA

Posición de la capa

Posibles configuraciones de uso de BIOCLEAR(II).

- Monolítico o en UVA (unidad vidrio aislante).
- Laminado: monolítico o integrado en una UVA (para simplificar, no se muestran las configuraciones de triple acristalamiento).





IDENTIFICACIÓN DE LA CARA CAPA

Las capas BIOCLEAR(II) son casi invisibles y no conductoras. No obstante, su presencia puede identificarse utilizando un detector BIOCLEAR. Póngase en contacto con su Responsable de Asistencia Técnica o con el responsable comercial para obtener dicho detector.

Figura 2: Ejemplo de detector adaptado para BIOCLEAR(II)



Transporte, recepción, almacenamiento y manipulación



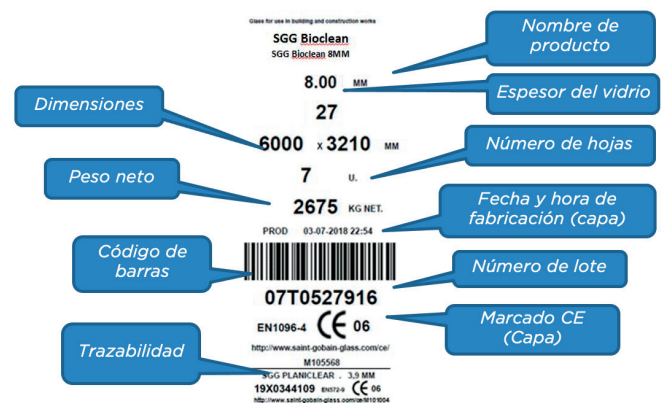
TRANSPORTE

- 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.
- Para monocapa: por lo general, se encuentra en la cara interior, pero puede colocarse en la otra cara a petición del cliente. Nunca se colocan etiquetas sobre la capa.
- Para vidrio de doble capa: La capa de baja emisividad y/o de control solar suele estar orientada hacia el interior de la pila;
- 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.
- Todas las entregas se identifican con una etiqueta en la que figuran los siguientes datos:



- 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;

No se aceptará ninguna reclamación por daños causados durante y 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 (véase el apartado 3.4). En caso de reclamación, se requerirán muestras y se podrá solicitar la visita de un representante de SGG (responsable de calidad).





ALMACENAMIENTO

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

- **Nunca cerca (< 10 m) de una fuente de silicona;**
- En un almacén seco y bien ventilado, para evitar cualquier condensación en la superficie;
- Lejos del polvo de vidrio;
- Protegidas de la lluvia y el agua corriente (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.



MANIPULACIÓN

- **Asegúrese de que ningún guante / objeto / rodillo o cinta transportadora que entre en contacto con BIOCLEAR(II) esté contaminado con silicona;**
- Las hojas de vidrio de capa BIOCLEAR(II) 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 paneles gruesos y pesados).
- Cada panel de vidrio de capa debe desprenderse 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.
- 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)).

Vida útil

Si se respetan las condiciones de almacenamiento mencionadas anteriormente (apartado 2.3.1), BIOCLEAR(II) tiene una vida útil garantizada de 2 años a partir de la fecha de recepción en las instalaciones del cliente. En caso de vidrio de doble capa, la garantía que debe aplicarse es la correspondiente a la capa de menor vida útil (Clase más alta según EN1096-1). Por ejemplo:

- Doble capa BIOCLEAR / COOL-LITE SKN: La garantía será la correspondiente a COOL-LITE SKN.

Consulte las Guías de Transformación del producto correspondiente.

Por ello, es importante registrar la fecha de recepción del vidrio. En caso de que el cliente pierda la fecha de recepción, la fecha del albarán de entrega servirá como prueba.

Tratamiento de BIOCLEAN (II)

MANIPULACIÓN EN LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

Todas las recomendaciones del apartado 2.4 siguen siendo válidas.

- Lado de transporte:
 - **Vidrio de doble capa:** La capa de BIOCLEAN(II) debe colocarse hacia abajo para que la capa de control solar y/o de baja emisividad no se transporte sobre los rodillos o las cintas; Asegúrese de que todos los rodillos o cintas transportadoras giran con total libertad y están sincronizados para que la capa no roce con los mismos.
 - **Vidrio monocapa:** coloque la capa BIOCLEAN(II) hacia arriba para limitar los riesgos de arañazos o

CORTE DE VIDRIO

BIOCLEAN(II) 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 (caso de BIOCLEAN II);
- En caso de vidrio de doble capa, la capa de BIOCLEAN(II) debe colocarse directamente sobre el fieltro de la mesa de corte. En este caso, hay que asegurarse de que:
 - La mesa está completamente despejada de esquirlas o fragmentos de vidrio;
 - Las cintas transportadoras estén perfectamente limpias y no contengan silicona ni otras sustancias grasientas;
 - Durante la rotura automática, asegúrese de que las cintas transportadoras estén limpias y en buen estado de funcionamiento;
 - Durante la rotura manual y la evacuación, limite el deslizamiento del vidrio sobre la mesa para no rayar la capa.
- En caso contrario (es decir, monocapa), coloque siempre el vidrio en la mesa de corte con la capa hacia arriba para limitar los riesgos de arañazos o contaminación de la capa;
- 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;



contaminación de la capa por contacto con rodillos, cintas, etc.

- Los instrumentos de elevación y manipulación, las herramientas y las ventosas deben mantenerse perfectamente limpios (o cubiertos con cubreventosas) 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 silicona o sustancias grasas;
 - Pueden utilizarse plantillas de corte, pero se debe prestar mucha atención para no rayar la capa. Debajo de la plantilla debe colocarse una protección suave (tejido suave, fieltro o almohadilla de corcho);
 - Las esquirlas de vidrio en la superficie de la capa no deben limpiarse con la mano, sino soplarlas 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.
- Las hojas cortadas (o las UVA finales en las que se integra BIOCLEAN) no deben almacenarse en carritos utilizados también para el almacenamiento de UVA selladas con silicona. Se recomienda utilizar carritos específicos.
 - No se recomienda el uso de las llamadas «carretilla tipo arpa» para almacenar las hojas cortadas, ya que el contacto de los cables sobre la capa puede dañar esta última al tirar de las piezas cortadas 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.

DESBORDEADO

- No es necesario desbordear BIOCLEAN(II) sea cual sea la configuración de uso.
- En caso de vidrio de doble capa, la capa de control solar y/o de baja emisividad opuesta a BIOCLEAN debe, por supuesto, someterse a desbordado. Consulte la Guía de Transformación correspondiente.



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 cantearse en un plazo de 5 días a partir del corte. En caso de vidrio de doble capa, consulte las Guías de Transformación correspondientes.

- 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.

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.

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 sistema de araña) 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.



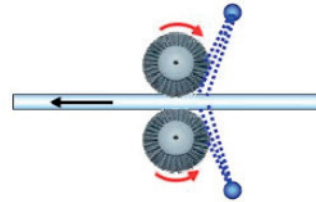
LAVADO

Se recomienda lavar el vidrio inmediatamente después del canteado. En caso de que BIOCLEAN(II) se someta a varias fases de tratamiento (canteado + perforación, etc.) cada una de ellas seguida de lavado, se recomienda pasar las hojas 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;
- 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 paño 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.
- En caso de que posteriormente se vaya a templar BIOCLEAN (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

- BIOCLEAN II tiene que tratarse térmicamente para obtener un vidrio de capa templado / termoendurecido.
- BIOCLEAN no puede templarse.

REQUISITOS PREVIOS PARA EL TEMPLADO / TERMOENDURECIDO

Es muy importante la limpieza de la capa de BIOCLEAN 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, BIOCLEAN II puede templarse utilizando los mismos ajustes de horno que para PLANICLEAR. 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.

No utilice SO₂ en el horno cuando temple COOL-LITE® SKN II / COOL-LITE® XTREME II. No detenga el SO₂ justo en ese momento. El SO₂ puede permanecer en el horno hasta 48 horas.

ENSAYO HEAT SOAK TEST (HST)

Las hojas de BIOCLEAN 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 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.

CURVADO

BIOCLEAN II puede curvarse recocado (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.

SERIGRAFÍA

La serigrafía con BIOCLEAN II, siempre que sea necesario, debe realizarse en el lado opuesto a la capa.

Las propiedades espectrofotométricas de la capa BIOCLEAN II cambian los colores de la serigrafía que se ve en el vidrio PLANICLEAR. Por ello, es aconsejable que el cliente valide previamente el color.

Las instalaciones (línea de serigrafía y horno de templado) deben limpiarse antes de iniciar cualquier producción con BIOCLEAN II.



MANIPULACIÓN DEL VIDRIO TRATADO TÉRMICAMENTE

Todas las instrucciones del apartado 3.2 son igualmente válidas para la manipulación de las hojas cortadas templadas.

FABRICACIÓN DE UNIDADES DE VIDRIO AISLANTE (UVA)

Se recomienda ensamblar las hojas en unidades de vidrio aislante lo antes posible. Cuando fabrique unidades de doble acristalamiento utilizando BIOCLEAR(II), siga las instrucciones de manipulación, corte y lavado indicadas anteriormente.

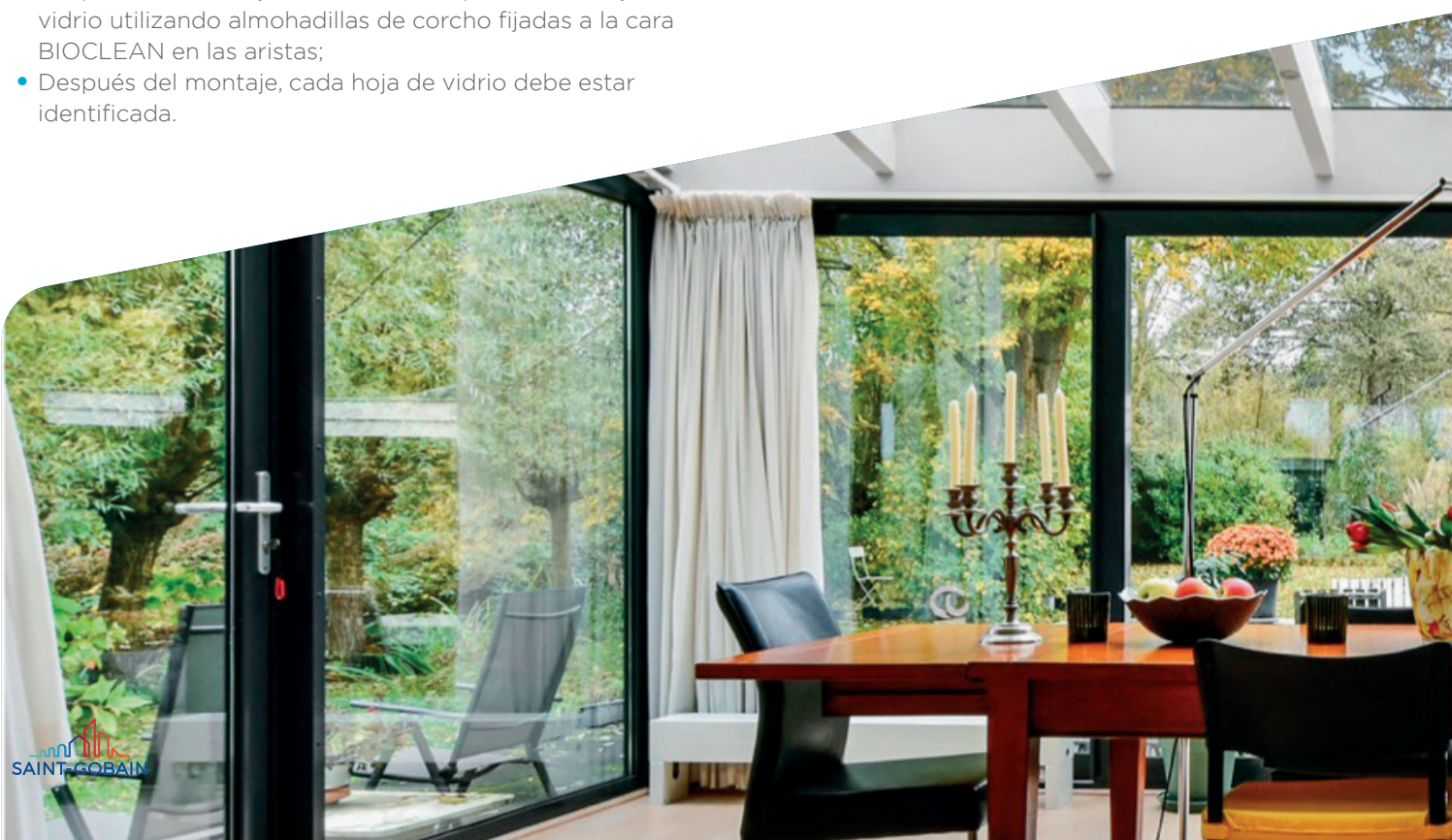
El vidrio de capa debe lavarse antes de convertirlo en unidades de vidrio aislante. Las condiciones de lavado recomendadas se describen en el apartado 3.6.

- Asegúrese de que la capa de BIOCLEAR(II) está colocada en la línea de forma que quede encajada en la cara 1 de la UVA final;
- En caso de que BIOCLEAR(II) deba transportarse sobre los rodillos de la línea UVA, asegúrese de que dichos rodillos giren con total libertad (para evitar arañazos) y estén limpios (para evitar la contaminación);
- No utilice masillas selladoras de silicona ni masillas que contengan silicona;
- Se puede utilizar cualquier otro tipo de segunda barrera de sellado (poliuretano, polisulfuro y fusión en caliente);
- Si utiliza juntas de silicona para el montaje de otros productos, compruebe que el material que va a utilizar para BIOCLEAR(II) (guantes, ventosas, etc.) no contiene silicona ni está contaminado con ella.
- Las prensas tradicionales o las prensas de gas son compatibles. Las ventosas deben estar limpias y sin silicona;
- Limpie con regularidad las cintas transportadoras de salida (en particular en las líneas LISEC o FOREL);
- Después del montaje, es necesario separar cada hoja de vidrio utilizando almohadillas de corcho fijadas a la cara BIOCLEAR en las aristas;
- Después del montaje, cada hoja de vidrio debe estar identificada.



LAMINACIÓN

- BIOCLEAR(II) puede laminarse procurando colocar siempre la capa fuera del laminado. La otra hoja del laminado puede ser un vidrio incoloro (por ejemplo, PLANICLEAR) o un vidrio de control solar y/o de baja emisividad.
- 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.
- No selle los contenedores con silicona, asegúrese de limpiarlos regularmente (eliminación de plastificantes). Aplique los ciclos de autoclave estándar. Utilice separadores secos (ejemplo: madera) o protegidos.



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.





Medio ambiente / Residuos de vidrio / Consideraciones sanitarias

Los residuos de los productos de vidrio de capa BIOCLEAN(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.

Instalación de unidades de vidrio aislante

INFORMACIÓN GENERAL

La elección del método más adecuado para la instalación y montaje de doble acristalamiento depende de un gran número de factores, como el tamaño del vidrio, la exposición a las tensiones externas y el tipo de marco o sistema de fachada.

Las técnicas de instalación y fijación que se utilicen para el vidrio deben ser conformes a las recomendaciones de las normas nacionales en vigor.

El ajuste y la ubicación del vidrio, las dimensiones de los canales y la deflexión permitida para los marcos de las unidades de acristalamiento aislante no son específicos de los productos BIOCLEAN.

MONTAJE EN UN MARCO

Es importante seguir las siguientes instrucciones para el vidrio aislante BIOCLEAN(II) o el BIOCLEAN con capa.

- Coloque siempre la capa de BIOCLEAN(II) en la parte exterior de la ventana.
- Limite al máximo el uso de silicona durante el montaje (bloques, juntas de engrase, sellantes, colas, lubricantes, etc.) y evite el contacto directo entre el sellante de silicona y la capa.

SELLANTE ENTRE EL VIDRIO Y EL MARCO:

- Sellantes extruidos (EPDM, TPE, PVC, etc.)
 - Utilice sellantes sin lubricante de silicona. De hecho, los aceites de silicona migran y provocan un efecto de borde en el vidrio con una pérdida de funcionalidad que se extiende a lo largo de varios centímetros.
 - Los sellantes coextruidas o preintegradas en los perfiles de PVC suelen ser compatibles con BIOCLEAN(II).

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 BIOCLEAN (II).

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Para evitar la instalación de la IGU por el lado equivocado, el producto acabado puede identificarse mediante etiquetas especiales BIOCLEAN. Esta etiqueta debe colocarse en una esquina del vidrio, en la cara de la capa. Solo deben utilizarse las etiquetas BIOCLEAN específicas, ya que el uso de etiquetas adhesivas no compatibles puede alterar localmente las propiedades de la capa. Póngase en contacto con su responsable comercial para obtener las etiquetas.



- Cuando tenga que utilizar un sellante de silicona, asegúrese de retirar cuidadosamente toda la grasa.

SELLANTES EXTRUIBLES (HÚMEDAS):

- No utilice sellantes de silicona para crear un sellado, ya que contiene aceites que migran y reducen la eficacia de la función de BIOCLEAN.
- No utilice sellantes de aceite de linaza.

Solicite la lista de sellantes compatibles con BIOCLEAN(II) a su responsable comercial.



Limpieza una vez finalizado el trabajo

Para la limpieza inicial, siga las instrucciones de mantenimiento e instalación que están disponibles en el departamento comercial de Saint-Gobain Glass.

Limpieza de rutina (información para el usuario final)

BIOCLEAN(II) no es un producto 100% «sin mantenimiento».

Por ejemplo, no se recomienda la instalación de BIOCLEAN(II) en zonas frente al mar con posible contaminación salina. El efecto de la sal bloqueará la acción de la radiación UV sobre la capa y, por tanto, limitará su eficacia. Otro ejemplo puede darse en caso de obras de construcción puntuales con importante generación de polvo. Es posible recuperar el 100 % de eficacia con una limpieza ocasional.

Si el vidrio requiere una limpieza ocasional, siga atentamente estas instrucciones:

Equipo de limpieza necesario: Un paño suave y limpio que no suelte pelusa o una gamuza o una esponja limpia y suave no abrasiva o una escobilla limpia no metálica para cristales. Todo el equipo debe mantenerse limpio. Así se evita que la suciedad o las partículas abrasivas que puedan pasar del equipo al vidrio rayen o dañen la capa.

Productos de limpieza: Normalmente basta con agua limpia. Puede utilizar productos de limpieza de cristales convencionales y suaves (visite www.selfcleaningglass.com para consultar nuestra lista de productos de limpieza recomendados). El agua «blanda» es la mejor para limpiar el vidrio. En zonas de aguas duras puede utilizarse una pequeña cantidad de detergente líquido para ablandar el agua.

Importante: No utilice productos para el tratamiento del vidrio que contengan siliconas o partículas abrasivas. No utilice productos de limpieza comerciales destinados específicamente a la limpieza de elementos distintos del vidrio. No utilice productos químicos: sosa, lejía, detergente en polvo, White Spirit, etc. Evite el contacto con objetos afilados o abrasivos, como joyas, hebillas, cintas métricas, cuchillas, cuchillos Stanley, estropajos, lana de acero, papel de lija, etc. No intente nunca limpiar una marca concreta de la superficie de BIOCLEAN sin aplicar antes agua.



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 BIOCLEAN (II) 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 BIOCLEAN (II).

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.

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.





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 BIOCLEAN (II) no incluida en el presente documento.



SAINT-GOBAIN

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