

Operating Manual



Glass-Chek PRO le permite medir el grosor del cristal y del espacio de aire de ventanas de cristal sencillo, doble, triple o cuádruple, desde un solo lado. El modelo GC3001 le permite determinar la presencia, la ubicación y el tipo de revestimientos bajo emisivos invisibles. Existen numerosas otras aplicaciones descritas dentro de este manual de instrucciones.

Este manual describirá cómo utilizar el medidor, incluida la selección del idioma y los ajustes de medición, las explicaciones de la pantalla de "resultados", la utilización y el mantenimiento adecuados del medidor. Además, presentará las aplicaciones adecuadas, los datos técnicos y la información de garantía.

ENGLISH: To download the user manual in ENGLISH, please go to our website at:
DEUTSCH: Die Bedienungsanleitung in deutscher Sprache erhalten Sie auf unserer Webseite unter:
ESPAÑOL: Para descargar el manual del usuario en español, por favor, vaya a nuestro sitio web:
FRANCAIS: Afin de télécharger le manuel en français, rendez-vous sur notre site internet à l'adresse:

<http://www.edtm.com/index.php/support/user-manuals>

ÍNDICE

Pág 1	Introducción e índice
Pág 2	Disposición del medidor Explicación de la pantalla de resultados Opciones de MENÚ
Pág 3	Navegación por el MENÚ, unidad de medición, y velocidad de las pantallas de resultados
Pág 4	MODOS de funcionamiento Selección del idioma
Pág 5	Funcionamiento adecuado, ubicación ÓPTIMA para mediciones en ventanas, colocación de la mano
Pág 6	Ejemplo de aplicación 1: IG doble panel con BAJO EM. en superficie 2 Ejemplo de aplicación 2: IG doble panel con BAJO EM. en superficie 3 Ejemplo de aplicación 3: IG triple panel con BAJO EM. en superficie 5 Ejemplo de aplicación 4: IG doble panel con película suspendida
Pág 7	Ejemplo de aplicación 6: LAMI + BAJO EM. (revestimiento bajo emisivo contra capa interior LAMI)
Pág 8	Capacidades de detección de baja emisividad
Pág 9	Consejos prácticos y explicaciones sobre el funcionamiento Explicación de los mensajes de ERROR
Pág 10	Guía de resolución de problemas
Pág 11	Especificaciones Gama de grosores del cristal
Pág 12	Tabla de grosores estándar de cristales ASTM Tabla de fracciones con lista de revestimientos de baja emisividad Garantía GC3001



Display de resultados: DATOS

- Los resultados de medición digital del cristal, del espacio del aire, del cristal laminado y del grosor global IG
- También muestra el tipo de revestimiento bajo emisivo en la ventana, y la ubicación de la superficie

Las teclas de FLECHA se utilizan para:

- Pasar entre pantallas de resultados de medición (hacia delante y hacia atrás)
- Si se pulsan y se mantienen pulsadas, para ir al sistema MENÚ
- Mover el cursor hacia arriba y hacia abajo en el MENÚ
- Alternar entre opciones en el MENÚ



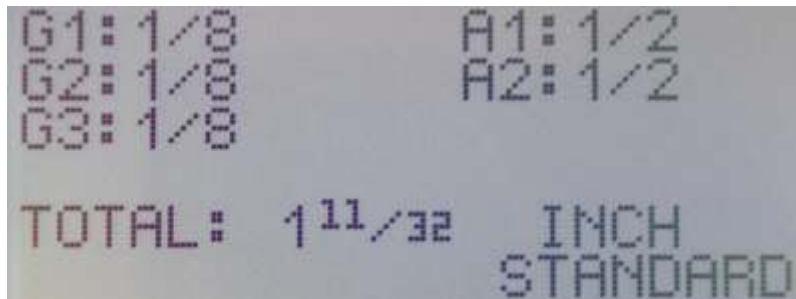
El botón POWER (potencia) se utiliza para:

- Encender el dispositivo (pulsándolo momentáneamente)
- Apagar el dispositivo (pulsándolo y manteniéndolo pulsado)
- Hacer una medición (pulsándolo momentáneamente)
- Realizar una selección en el MENÚ

Explicación de la pantalla de resultados

El grosor de cristal se muestra típicamente en la columna izquierda

El grosor del espacio de aire típicamente se muestran en la columna derecha

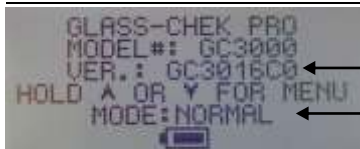


OPCIONES DE MENÚ

Existen diversos MODOS DE FUNCIONAMIENTO y opciones seleccionables por los usuarios que harán que su experiencia dentro de Glass-Chek PRO sea más ventajosa. Todas estas opciones están disponibles en el sistema MENU. Para acceder al sistema MENU, active el medidor pulsando y soltando el botón POWER y espere que la pantalla de BIENVENIDA termine de mostrarse. La pantalla de BIENVENIDA le mostrará la versión del software que hay en su medidor, y confirmará el MODO DE FUNCIONAMIENTO actual en el que está funcionando el medidor. Asegúrese de haber seleccionado el modo de funcionamiento adecuado para su aplicación. Seleccionar el modo equivocado puede producir resultados de medición incorrectos, o puede hacer que no se produzcan resultados. Recuerde que, si cambia el modo de funcionamiento, se mantendrá en ese modo durante todas las mediciones futuras hasta que lo vuelva a cambiar accediendo al sistema MENÚ. Apagar el medidor NO restablece el modo de funcionamiento.

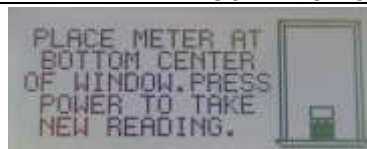
PANTALLA DE BIENVENIDA

PANTALLA DE RECORDATORIO DE MEDICIÓN



← Versión de software nº

← Modo actual de funcionamiento

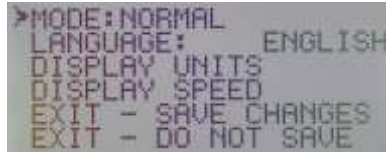


Después de la PANTALLA DE BIENVENIDA, el medidor irá a su pantalla de recordatorio de medición, recordándole **que coloque el medidor GC3001 centrado en la parte interior de la ventana durante TODAS LAS MEDICIONES, aproximadamente de 1 a 2 pulgadas desde el marco/la hoja!!** Esta es la ubicación de medición preferida que se debe utilizar para TODAS LAS MEDICIONES. Realizar las pruebas en esta posición eliminará los efectos producidos por que el cristal esté flexionado hacia dentro, lo cual supone una superficie de cristal cóncava. Las mediciones más precisas de una ventana se obtendrán en esta ubicación al utilizar el medidor GC3001.

Una vez haya aparecido la pantalla de recordatorio de la medición, PULSE y MANTENGA uno de los botones de FLECHA durante varios segundos hasta que aparezca la pantalla ACCEDIENDO A MENÚ. Suelte el botón de FLECHA una vez que aparezca la pantalla. Puede entrar en el sistema MENÚ en cualquier momento en que el medidor esté encendido, pulsando uno de los botones de FLECHA y manteniéndolo pulsado. Por favor, observe que puede ser necesario mantener pulsado el botón de FLECHA durante varios segundos antes de acceder al sistema de MENÚ.

Navegación por el menú

Una pequeña flecha aparecerá al lado de la primera opción. En la ilustración mostrada a continuación, la flecha está junto a la opción "MODO".



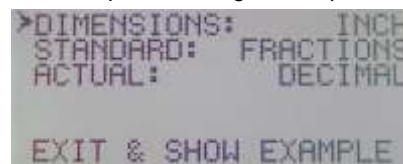
Para mover el cursor de línea a línea, pulse los botones de flecha ARRIBA o ABAJO para navegar por el MENÚ. Para seleccionar una opción, pulse el botón POWER una vez. Una vez seleccionada una categoría, se mostrarán sus opciones. Utilice los botones de FLECHA para navegar por las opciones disponibles para esa selección. Una vez que tenga la opción deseada en el display, pulse el botón POWER una vez para seleccionar esa opción. Entonces, retrocederá un nivel en el sistema de MENÚ. Si efectúa una selección por error, pulse de nuevo el botón POWER para seleccionar esa opción por segunda vez y hacer la selección correcta. Una vez que ha terminado de hacer cambios, utilice los botones de FLECHA para mover a las opciones de SALIDA: "SALIR - GUARDAR CAMBIOS" O "SALIR - NO GUARDAR".

Selección de la unidad de medida: El GC3001 puede mostrar mediciones de grosor en varias unidades.

También tiene la opción de redondear las medidas al "estándar de grosor de cristal" más próximo (consulte la tabla de estándares de cristal GC3001 en la pág. 12). Para elegir las unidades mostradas adecuadas a su aplicación, siga estos pasos:

En el MENÚ, seleccione la opción de "MOSTRAR UNIDADES".

Se mostrará el submenú a la derecha:



Primero, seleccione la opción de "DIMENSIONES" pulsando el botón POWER. Seleccione si desea que su unidad de medida sea milímetros o pulgadas. Utilice las teclas de FLECHA para alternar entre unidades y pulse el botón POWER para hacer su selección.

A continuación, determine si desea que el medidor: 1.) redondee mediciones al ESTÁNDAR de cristal más próximo, 2.) muestre las dimensiones REALES de grosor del cristal o 3.) muestre tanto el ESTÁNDAR como las dimensiones REALES. Para activar o desactivar el redondeo ESTÁNDAR, seleccione la opción "ESTÁNDAR". Si tiene las dimensiones en pulgadas, tendrá las opciones: FRACCIÓN, DECIMAL u OFF. Si tiene las dimensiones en milímetros, tendrá las opciones: ON u OFF. Utilice el botón de FLECHA, para encontrar su configuración deseada y pulse el botón POWER para seleccionarla. POR FAVOR, TENGA EN CUENTA que si la opción ESTÁNDAR está seleccionada en pulgadas, las denominaciones del grosor del cristal siempre se mostrarán en fracciones. Si se seleccionan las pulgadas decimales, solo se mostrarán en pulgadas el grosor del espacio del aire y el grosor general de la unidad IG. El grosor del cristal siempre se mostrará en fracciones de una pulgada cuando el ESTÁNDAR este activado.

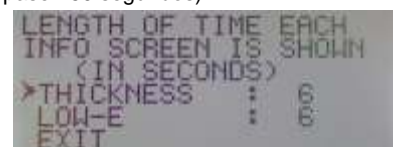
A continuación, seleccione su ajuste REAL. Si este ajuste está activado, su medidor mostrará las dimensiones reales de grosor del cristal, sin redondear. Si tiene las dimensiones en pulgadas, tendrá las opciones: FRACCIÓN, DECIMAL u OFF. Si tiene las dimensiones en milímetros, tendrá las opciones: ON u OFF. Utilice los botones de FLECHA, para encontrar su configuración deseada y pulse el botón POWER para seleccionarla.

NOTA: no pueden estar configuradas como desactivadas (OFF) ESTÁNDAR y REALES a la vez. Si están activadas las dos, las mediciones alternarán en la pantalla después de haberse tomado la medida. Para una ilustración de esta característica, véase la sección "Ejemplos de medición".

Cuando salga del menú Mostrar unidades, el medidor mostrará un ejemplo del aspecto que tendrán los resultados de medición según las selecciones realizadas. Esto le ayudará a decidir si seleccionó las opciones correctas. Pulse el botón de POWER para salir de la pantalla de ejemplo.

Velocidad de resultados en pantalla:

Los resultados de medición se muestran a lo largo de múltiples pantallas. Estas pantallas se pueden controlar de dos maneras diferentes. Si no se realiza ninguna acción, cada pantalla pasarán automáticamente a la siguiente. Si no desea esperar para que pase la pantalla, puede utilizar las teclas de FLECHA para avanzar o retroceder hasta una pantalla anterior. Si el usuario deja que el medidor pase las pantallas por él, la velocidad a la que van pasando las pantallas se puede configurar en el sistema de MENÚ. Seleccione VELOCIDAD DE PANTALLA en el MENÚ. Puede seleccionar independientemente el número de segundos que desea que se muestren las pantallas de medición de GROSOR así como la pantalla de resultados BAJO EMISIVO. Utilice las teclas de FLECHA para cambiar el tiempo, y luego pulse el botón POWER para confirmar la selección. Cuando haya terminado, salga para regresar al MENÚ principal. POR FAVOR, TENGA EN CUENTA: Si prefiere que el medidor solo pasa a la siguiente pantalla de resultados cuando el usuario pulse la tecla de FLECHA, cambie los tiempos de la pantalla de resultados al valor máximo de 60 segundos tanto para la pantalla de GROSOR como para la pantalla BAJO EM. Esto maximizará el tiempo durante el cual se muestra cada pantalla, permitiéndole pasar a las siguientes pantallas por medio de los botones de FLECHA cuando esté listo (siempre que lo haga antes de que pasen 60 segundos).



Modos de funcionamiento

En función de su aplicación, puede ser necesario seleccionar un MODO de funcionamiento distinto. En el MENÚ, seleccione el MODO pulsando el botón de POWER. A continuación, utilice los botones de FLECHA para navegar por todas las opciones disponibles de MODO. Aquí hay una lista de los MODOS de los que puede elegir, así como una explicación de las aplicaciones que seleccionaría para cada MODO.

MODO	APPLICATIONS
1. NORMAL GLASS	1. Este es el MODO predeterminado en el que se envía el medidor, seleccione el MODO CRISTAL NORMAL. Este modo testeará ventanas de cristal sencillo, doble y triple (IG). Si utiliza este modo para testear cristal laminado, el medidor mostrará el grosor global del cristal laminado, pero no lo identificará como cristal laminado ni proporcionará datos sobre el grosor de las capas interiores. Deberá actualizar a la GC3200 Glass-Chek ELITE si desea testear cristal laminado.
2. LAMI + LOW E	2. Seleccione este MODO si está testeando una pieza laminada de cristal que tiene un revestimiento bajo emisivo colocado contra la capa interior laminada (superficie 2 o 3). Este MODO estimará el grosor de las dos piezas de cristal en el módulo, y también identificará si el revestimiento bajo emisivo se encuentra en la superficie 2 o en la superficie 3. POR FAVOR, TENGA EN CUENTA: UTILICE ESTE MODO SOLO CUANDO EL REVESTIMIENTO BAJO EMISIVO ESTÉ COLOCADO CONTRA LA CAPA INTERIOR LAMINADA. EL USO DE ESTE MODO EN CUALQUIER OTRO CRISTAL PODRÍA PRODUCIR ERRORES EN SUS RESULTADOS DE MEDICIÓN.
3. SUSPENDED FILM	3. Si se encuentra con una ventana que tiene una película (poliéster) suspendida entre los paneles de cristal, utilice este MODO para medir el cristal y los múltiples espacios de aire que hay en la ventana. En este MODO, el medidor solo probará el panel de cristal más próximo para revestimientos bajo emisivos. Este MODO solo testeará 1 pieza de película suspendida en el espacio de aire de la ventana. El testeo

Seleccione su idioma

En el MENÚ, seleccione la opción de "IDIOMA". Utilice los botones de FLECHA para seleccionar IDIOMA, luego pulse el botón POWER. Utilice los botones de FLECHA para navegar por los idiomas disponibles. Pulse el botón POWER cuando aparezca su idioma deseado. Guarde los cambios y salga.

AVISO: Una vez que se haya cambiado el idioma del medidor, el menú cambiará inmediatamente al idioma seleccionado. Si elige el idioma equivocado y no puede volver a su idioma deseado, deje de navegar por el menú y permita que el medidor se apague automáticamente. El medidor se apagará automáticamente después de 1 a 2 minutos de inactividad. Cuando el medidor se vuelva a encender, mostrará el idioma seleccionado previamente.

Los siguientes idiomas están disponibles en el GC3001: inglés, alemán, francés, español, neerlandés, italiano, sueco y danés.

ENGLISH

```
MODE: NORMAL
>LANGUAGE: ENGLISH
DISPLAY UNITS
DISPLAY SPEED
EXIT - SAVE CHANGES
EXIT - DO NOT SAVE
```

GERMAN

```
BETRIEBSART: STANDARD
>SPRACHE: DEUTSCH
EINHEITEN ANZEIGEN
ANZEIGEDAUER DISPLAY
BEEND - ÄNDER SPEICH
BEEND - NICHT SPEICH
```

SPANISH

```
MODOS: VIDRIO NORMAL
>IDIOMA: ESPAÑOL
MUESTRE UNIDADES
MUESTRA LA VELOCIDAD
SALIR - GUARDAR
SALIR - NO GUARDAR
```

FRENCH

```
MODE: NORMAL
>LANGUE: FRANÇAIS
UNITE AFFICHAGE
VITESSE D'AFFICHAGE
SORTIR - ENREG MODIF
SORTIR - PAS ENREG
```

ITALIAN

```
MODALITA': NORMALE
>LINGUA: ITALIANO
UNITA'
VELOCITA' DISPLAY
USCITA - SALVA MODS
USCITA - NON SALVARE
```

DUTCH

```
MODUS: NORMAAL
>TAAL: NEDERLANDS
BEELDSCHERMEN
SCHERM SNELHEID
AFSL - WIJZ. OPSL
AFSL - NIET OPSL
```

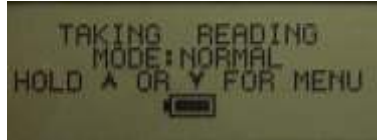
DANISH

```
MODE: NORMAL
>SPROG: DANSK
DISPLAY ENHEDER
DISPLAY SPEED
EXIT - GEM ÆNDRINGER
EXIT - GEM IKKE
```

SWEDISH

```
MODE: NORMAL
>SPRÅK: SVENSKA
VISA ENHETER
VISA HASTIGHET
EXIT - SPARA ÄNDRINGAR
EXIT - SPARA INTE
```

Coloque el medidor en el centro del extremo inferior de la ventana a testear. Pulse el botón POWER y suéltelo para hacer una medición. No mantenga pulsado el botón POWER, ya que hará que se apague el medidor. El mensaje de "TOMANDO LECTURA" se mostrará mientras se esté completando la medición. La pantalla de "TOMANDO LECTURA" también indica la vida útil restante de la batería, y confirma el MODO de funcionamiento en el que se encuentra el medidor.



Apagado del medidor

Mantenga pulsado el botón durante varios segundos para apagar el medidor. Se mostrará un mensaje en la pantalla para notificarle de que el medidor va a apagarse. Siga manteniendo pulsado el botón hasta que la pantalla se apague. Si el medidor se deja sin usar durante un periodo de tiempo, la unidad se apagará automáticamente. Para conservar la vida útil de la batería, se recomienda apagar el medidor manualmente cuando haya terminado de utilizarlo.

Directrices para la mayor precisión en los resultados:

- Mantenga el medidor fijo y plano contra la superficie de testeo durante la medición
- No toque el cristal con la mano mientras toma la lectura
- Tome lecturas en el **CENTRO DEL EXTREMO INFERIOR** de la ventana para la mejor precisión del grosor (véanse las explicaciones a continuación)
- Tome medidas múltiples para verificar los resultados
- Asegúrese de que la ventana que se está midiendo esté limpia
- Asegúrese de que las dos lentes en la parte posterior del GC3001 estén limpias. Véase la imagen a la derecha. ----->

Utilice solo aire comprimido limpio para limpiar las lentes. Utilice solo un paño sin pelusa si es absolutamente necesario para limpiar manchas, huellas dactilares, etc.

- Asegúrese de que nada esté tocando la superficie del extremo lateral de la ventana durante la medición
- Es mejor probar las ventanas al aire libre, no sobre la superficie de una mesa ni apiladas sobre otras piezas de cristal.



Arriba: Reverso del medidor GC3001 con las dos lentes rodeadas con círculo. Utilice solo aire comprimido limpio para limpiar las lentes.

4 POSICIONES DE PRUEBA ÓPTIMAS



PARA LA MAYOR PRECISIÓN EN LOS RESULTADOS

A la izquierda: Colocación recomendada del medidor:

- Mantenga el medidor fijo Y PLANO contra el cristal durante la medición.
- El medidor debe estar centrado en uno de los cuatro bordes de la ventana con el borde inferior del medidor colocado en paralelo al borde de la ventana (véase la imagen a la izquierda). EL CENTRO DEL EXTREMO INFERIOR ES LA UBICACIÓN PREFERIDA. Esto minimizará el efecto de una ventana cóncava (o hundida). A medida que se aleja del borde de la ventana, muchas ventanas se doblarán hacia dentro (cóncavas). Dado que el sensor va en paralelo al borde inferior del medidor, es importante colocar el borde inferior del medidor a lo largo de la ventana, según se muestra. Puede colocar el medidor aproximadamente de 1 a 2 pulgadas del borde de la ventana.
- NO toque el cristal con la mano ni con el pulgar mientras toma las lecturas. Fíjese en la colocación de la mano utilizada en la imagen a la izquierda. El pulgar del usuario está sobre el GC3001 sin tocar el cristal que se está midiendo. Además, asegúrese de que no haya otros objetos metálicos tocando el cristal.
- NO siga manteniendo pulsado el botón mientras toma una medición.
- Coloque el dedo índice cerca del botón, según se muestra a la izquierda.

A la derecha: Colocación incorrecta de la mano.

- NO mantenga pulsado el botón POWER mientras toma una medida. Eso hará que el medidor se apague. Deje su dedo índice junto al botón, según se muestra más arriba.
- NO toque el cristal con la mano mientras toma las lecturas. La imagen de la derecha muestra el pulgar del usuario sobre la ventana mientras hace una medición. Esto podría producir resultados incorrectos para la medición bajo emisiva.

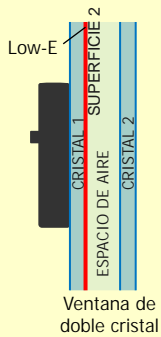


Glass-Chek PRO ofrece diversos formatos de visualización. Las siguientes ilustraciones son ejemplos de las visualizaciones de mediciones con explicaciones de la aplicación que se testea y cómo se configuró el formato de la visualización.

— Ejemplo de medición uno — IG doble panel con BAJO EM. en superficie 2

Formato de visualización

- Dimensiones: Pulgadas
- Estándar: Fracciones
- Reales: Decimales



Visualizaciones resultantes de las mediciones: A causa de la aplicación y del formato de visualización, la medición alternará entre los tres mensajes siguientes:

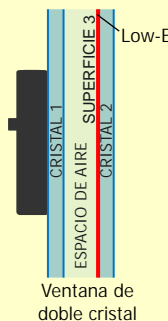


La visualización 1 mostrará las pulgadas fracciones, redondeadas al estándar más próximo. La visualización 2 muestra las mediciones actuales en pulgadas decimales. Observe cómo las mediciones actuales en 2 son levemente distintas a las de las mediciones en 1 porque la visualización 1 muestra las lecturas redondeadas al estándar más próximo. La visualización 3 muestra que el revestimiento bajo emisivo se encuentra en la superficie 2, e indica que las propiedades del revestimiento son de revestimiento suave y tienen el rendimiento de plata doble bajo emisiva.

— Ejemplo de medición dos — IG doble panel con BAJO EM. en superficie 3

Formato de visualización

- Dimensiones: MM
- Estándar: ON
- Reales: OFF



Visualizaciones resultantes de las mediciones: A causa de la aplicación y del formato de visualización, la medición alternará entre los dos mensajes siguientes:

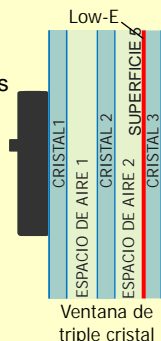


La visualización 1 mostrará los milímetros, redondeados al estándar más próximo. Dado que el ajuste "Reales" está establecido en OFF, no existe ninguna visualización que muestre las dimensiones reales del cristal, solo las dimensiones redondeadas al estándar más próximo. La visualización 2 muestra que el revestimiento bajo emisivo se encuentra en la superficie 3. Por favor, observe que hay veces en los que el medidor no designará específicamente la superficie 3, y podrá mostrar el resultado como superficie 3 o 4. Esto significa que el medidor solo está indicando que el revestimiento se encuentra en el segundo panel de cristal. En ese ejemplo, el usuario debe testear la ventana desde el lado opuesto para confirmar la superficie bajo emisiva. La visualización anterior también indica que el revestimiento es un revestimiento duro bajo emisivo.

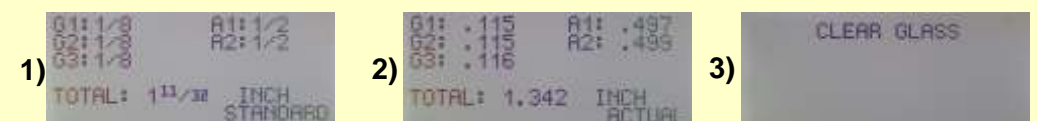
— Ejemplo de medición tres — IG triple panel con BAJO EM. en superficie 5

Formato de visualización

- Dimensiones: Pulgadas
- Estándar: Fracciones
- Reales: Decimales



Visualizaciones resultantes de las mediciones: A causa de la aplicación y del formato de visualización, la medición alternará entre los tres mensajes siguientes:

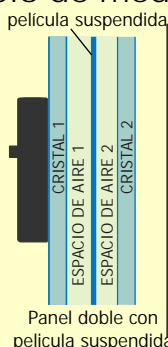


La visualización 1 mostrará las pulgadas fracciones, redondeadas al estándar más próximo. La visualización 2 muestra las mediciones actuales en pulgadas decimales. La visualización 3 muestra que el medidor no detecta un revestimiento bajo emisivo en G1 o G2. Dado que el GC3001 solo detecta revestimientos en los 2 primeros paneles, es posible que necesite testear los dos lados de una ventana de triple panel para verificar la presencia de un revestimiento bajo emisivo en el cristal situado en el lado contrario de la ventana.

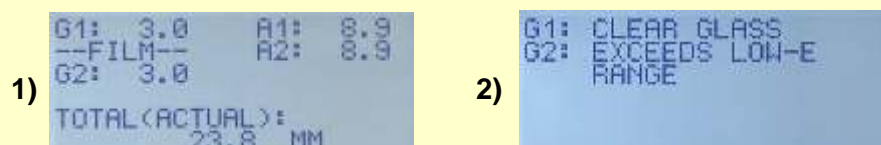
— Ejemplo de medición cuatro — IG doble panel con película suspendida

Formato de visualización

- Dimensiones: MM
- Estándar: OFF
- Reales: ON



Visualizaciones resultantes de las mediciones: A causa de la aplicación y del formato de visualización, la medición alternará entre los dos mensajes siguientes:



La visualización 1 muestra el grosor real de la ventana en MM. Dado que el ajuste "Estándar" está configurado en OFF, las dimensiones ESTÁNDAR no se visualizan. La palabra "PELÍCULA" indica la película suspendida entre los dos paneles de cristal. La visualización 2 indica que G1 (cristal 1) no tiene ningún revestimiento bajo emisivo ("DESPEJADO" de cualquier revestimiento bajo emisivo). En el modo de película suspendida, el GC3001 NO testeará si hay revestimientos bajo emisivos en G2.

— Ejemplo de medición seis — LAMI + BAJO EM. (revestimiento bajo emisivo contra capa interior LAMI)

Al trabajar con cristal laminado que tenga un revestimiento bajo emisivo colocado contra la capa interior laminada, el dispositivo Glass-Chek PRO ayuda a identificar qué superficie tiene el revestimiento bajo emisivo (2 vs 3). Para ejecutar esta función, el medidor se debe poner en el modo "LAMI + LOW E" (véanse las páginas 3 y 4). Por favor, tenga en cuenta que, para el ejemplo de debajo, el modo ESTÁNDAR se ha configurado en FRACCIONES de una pulgada, y el modo REAL se ha configurado como pulgadas DECIMALES.

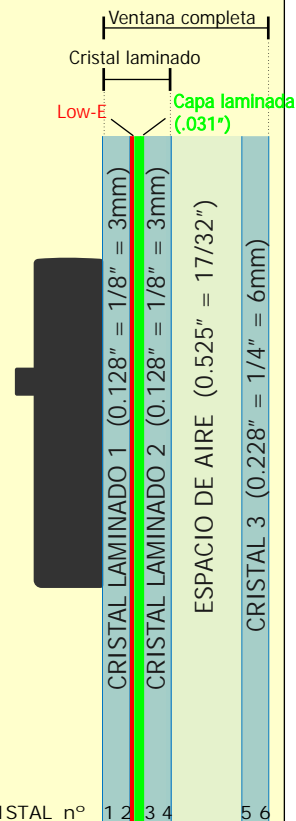
El modo LAMI + BAJO EM. del medidor GC3001 le permitirá testear piezas de cristal bajo emisivas, laminadas, monolíticamente, y también con el cristal bajo emisivo laminado ensamblado en una ventana de panel doble (IG). Para IGs, el medidor GC3001 se debe colocar en el lado de la ventana que contenga el cristal laminado bajo emisivo. La primera pantalla que aparece mostrará el grosor de la pieza de cristal laminada total, el espacio de aire, el grosor del segundo panel, y también el grosor global del IG. La pieza de cristal laminado se denotará por G1/L1/G2 en las pantallas de visualización. Las Pantallas 1 y 3, debajo, muestran este ejemplo. La Pantalla 1 está visualizando la información en fracciones de pulgada (ESTÁNDAR), mientras que la pantalla 3 muestra los datos en pulgadas decimales (REALES).

Las siguientes pantallas muestran la composición de la pieza de cristal laminada y bajo emisiva, por sí misma. El medidor se ha diseñado para añadir el grosor de la capa LAMI al grosor del cristal que NO contiene ningún revestimiento bajo emisivo. **Para la pieza de cristal bajo emisiva, el medidor visualizará el grosor actual del propio cristal. Por consiguiente, la pieza de cristal que se muestra como un grosor estándar "normal" (0,128" or 1/8" por ejemplo) es el panel que tiene el revestimiento bajo emisivo. Esto significa que la pieza de cristal que tiene un grosor de cristal anormal (mayor, causado al añadir el grosor LAMI al grosor del cristal) será el panel de cristal despejado, el que no tenga ningún revestimiento bajo emisivo. En este ejemplo, el cristal despejado + lami = 0,159" o 5/32".**

En las pantallas 2 y 4, verá que esos dos valores de grosor se denotan por la letra "D" (D1 y D2). Dado que el medidor no sabe qué valor de grosor tiene el cristal, y cuál contiene el cristal + lami, se asigna un valor arbitrario de D a los valores de grosor.

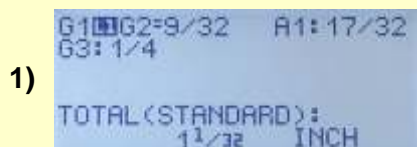
La Pantalla 5 lleva la evaluación un paso más allá y presupone que las dos piezas de cristal que forman la pieza laminada son del mismo grosor (G1 + G2). Esta se llama la PANTALLA DE SUPUESTO. Si G1 = G2 para su aplicación, la Pantalla 5 mostrará el grosor del cristal, el grosor de la capa interior laminada, y también confirmará si el revestimiento bajo emisivo se encuentra en la superficie 2 o, por el contrario, en la superficie 3. También observará en la Pantalla 5 que el medidor identifica la SUPERFICIE 2 como la superficie bajo emisiva en este ejemplo.

La Pantalla 6, la última pantalla en la secuencia, confirma la presencia del revestimiento bajo emisivo contra la capa interior laminada, y también indica el tipo de revestimiento bajo emisivo.



	SUPERFICIE DE CRISTAL n°	1	2	3	4	5	6
<u>G1:</u>	G1 (0,128" o 1/8") pieza más próxima de cristal (Pantallas 2 y 4-Línea 1)		:	:	:	:	:
<u>L1 + G2:</u>	LAMI L1 (0,031") + G2 (0,128" o 1/8") = 0,159" o 5/32" (Pantallas 2 y 4-Línea 2)		:	:	:	:	:
<u>G1 + L1 + G2:</u>	G1 (0,128" o 1/8") + capa LAMI (0,031") + G2 (0,128" o 1/8") = 0,287" o 9/32" grosor de cristal laminado total (Pantallas 1 y 3-Línea 1, Pantallas 2 y 4-Línea 3, y Pantalla 5-Línea 4)		:	:	:	:	:
<u>A1:</u>	Grosor del espacio de aire (0,525" o 17/32") (Pantallas 1 y 3, Línea 1)		:	:	:	:	:
<u>G3:</u>	G3 (0,228" o 1/4") (Pantallas 1 y 3, Línea 2)		:	:	:	:	
<u>TOTAL:</u>	Grosor total de la ventana (1,040" o 1-1/32") (Pantallas 1 y 3, Línea 3)		:	:	:	:	

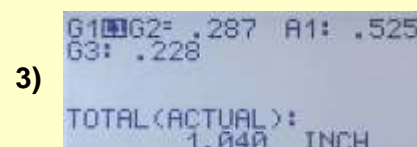
ESTÁNDAR EN FRACCIONES (pulgadas)



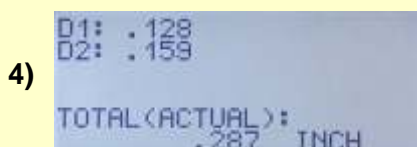
ESTÁNDAR EN FRACCIONES (pulgadas)



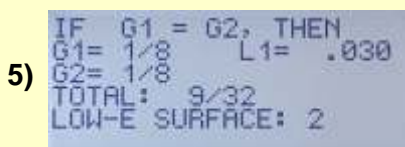
REALES EN DECIMALES (pulgadas)



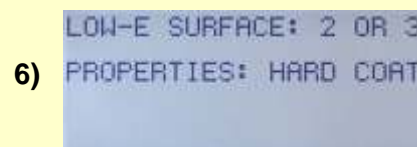
REALES EN DECIMALES (pulgadas)



PANTALLA DE SUPUESTO (pulgadas)



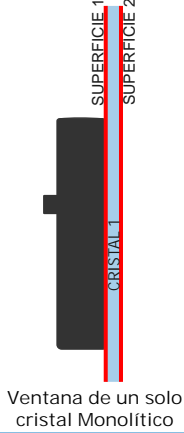
PANTALLA DE RESULTADOS BAJO EM.



Capacidades de detección de baja emisividad

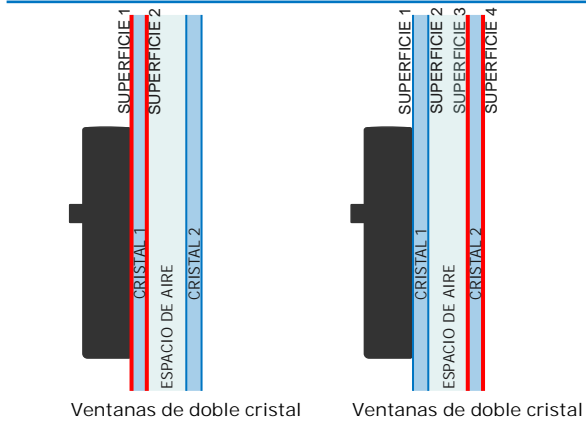
El sistema electrónico que detecta la presencia de los revestimientos bajo emisivos se ve impactado por el entorno del medidor. Esto se ha explicado en otros puntos del manual mostrando una colocación manual adecuada en el medidor y un posicionamiento del cristal cuando se testea. Los circuitos de detección bajo emisivos se ven afectados por materiales conductivos que son detectados por el medidor. Los materiales conductivos podrían incluir el espaciador de metal dentro de la ventana o las baquetillas (rejilla) dentro de la propia ventana, por nombrar un par de ejemplos. Mantener el medidor a una distancia mínima de 2 pulgadas de cualquier material metálico/conductivo al hacer mediciones producirá las mediciones bajo emisivas más precisas.

Una nota adicional relativa a la detección de baja emisividad. Si su aplicación contiene más de un revestimiento bajo emisivo en la ventana, el dispositivo Glass-Chek PRO identificará exclusivamente el primer revestimiento bajo emisivo (más próximo) que se encuentre. El testeo desde el lado opuesto de la ventana le permitirá identificar el otro revestimiento bajo emisivo en la ventana. El dispositivo GC3001 detecta la presencia y la ubicación de revestimientos bajo emisivos en las siguientes aplicaciones:



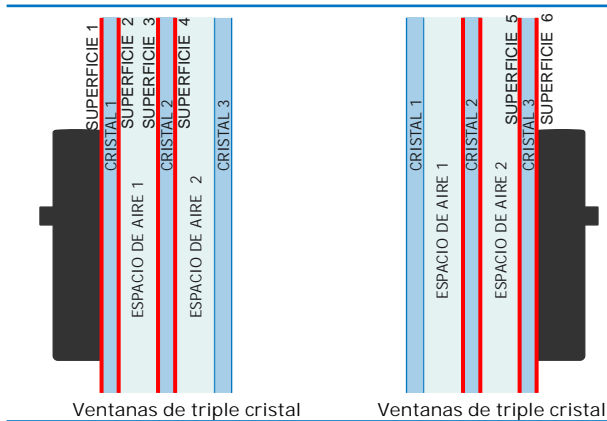
Ventanas de un solo cristal

El GC3001 especificará si el revestimiento se ubica en la superficie 1 o en la superficie 2 de una única pieza de cristal.



Ventanas de doble cristal

El GC3001 especificará si el revestimiento se ubica en la superficie 1, en la superficie 2, en la superficie 3 o en la superficie 3 o 4. Si el medidor no identifica específicamente la superficie 3, puede pasar al otro lado de la ventana para confirmar la superficie bajo emisiva.



Ventanas de triple cristal

El GC3001 especificará si el revestimiento se ubica en la superficie 1, en la superficie 2, en la superficie 3 o en la superficie 3 o 4. Pasando al otro lado de la ventana, el medidor puede especificar la superficie 5 y la superficie 6. El GC3001 detecta la presencia de revestimientos bajo emisivos en el panel central de una unidad de triple panel. Mostrará los resultados de la superficie 3, o bien de la superficie 3 o 4. Si existen múltiples revestimientos bajo emisivos, el GC3001 solo identificará el revestimiento más próximo.

Identificación del tipo de baja emisividad:

Además de identificar la ubicación de los revestimientos bajo emisivos, el GC3001 determina el tipo de baja emisividad en su ventana. El medidor lo especificará como "revest. duro" ("hard coat", también conocido como revestimiento pirolítico o en línea) o "revest. suave" ("soft coat", también conocido como pulverización catódica o revest. fuera de línea). Si el revestimiento bajo emisivo es suave, el medidor también especificará el número de capas plateadas como sencilla, doble, o triple, en función del rendimiento energético del revestimiento. Si resulta que conoce el fabricante del cristal, en muchos casos puede identificar el modelo exacto del revestimiento bajo emisivo utilizado para fabricar la ventana. Se incluye una práctica tabla de referencia con el medidor GC3001, que lista muchos de los revestimientos bajo emisivos habitualmente utilizados en los Estados Unidos. He aquí algunos ejemplos:

SOFT COAT (pulverización catódica)			HARD COAT (Pirolítico)
Plata Triple	Plata Doble	Plata Sencilla	
-Cardinal 366	-Cardinal 270 & 272	-Cardinal 180	-Pilkington Energy Advantage
-PPG SolarBan 70	-PPG SolarBan 60	-PPG Sungate 100 & 400	-PPG Sungate 500
-Guardian CG 62/27	-AFG TIPS, TIR, & TIAC	-Guardian ClimaGuard 75/68	-AFG Comfort E2
	-Guardian ClimaGuard 71/38		

Consejos prácticos y explicaciones sobre el funcionamiento

1. Cuanto más oscuro sea el cristal, más tiempo llevará completar una medición.
2. Si testea cristal oscuro en una ventana o en una pieza laminada, trate de testear desde el lado de la ventana que contenga la pieza de cristal transparente.
3. Realice siempre sus mediciones en el **CENTRO DEL EXTREMO INTERIOR** de la ventana.
4. Realice múltiples mediciones para confirmar los resultados de la prueba, pero siempre cerca del centro del extremo inferior de la ventana (cualquiera de los dos lados).
5. Si la ventana tiene más de un revestimiento bajo emisivo, el GC3001 identificará exclusivamente el primer revestimiento (el más próximo) que se encuentre.

Explicación de los mensajes de error

Mensajes de error: Explicaciones:

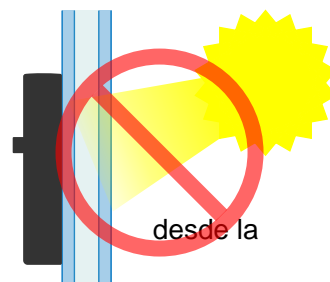
ERROR: 1 CLEAN & PLACE METER BOTTOM CENTER. PRESS POWER BUTTON TO TAKE NEW READING.

Este error indica un problema con la medición. Asegúrese de estar siguiendo las directrices para obtener los resultados óptimos descritos en la página 5, y trate de tomar la lectura de nueva. Asegúrese de que el medidor esté plano contra el cristal durante la medición, y no mueva el medidor durante el curso de una medición.

Si el área de la ventana bajo prueba está excesivamente sucia o contaminada, el dispositivo Glass-Chek PRO puede dar un grosor inapropiado o resultados de baja emisividad inadecuados o puede dar un mensaje de error. El área de la ventana que se está testeando debe estar LIMPIA, así como las lentes situadas en la parte posterior del medidor. Limpie las lentes situadas en la parte posterior del GC3001 con aire comprimido. Utilice un paño sin pelusa si es absolutamente necesario para limpiar manchas, huellas dactilares, etc., según se muestra en la página 5.

EXCESS LIGHT: MOVE TO OPPOSITE SIDE

El Glass-Chek PRO utiliza un láser para medir el grosor del cristal y del espacio de aire. La unidad se puede ver afectada por luces extremadamente brillantes o por encarar directamente el sol. La pantalla mostrará este mensaje de error si se produce esta condición. Simplemente muévase a una ubicación distinta, vaya al otro lado de la ventana, o sombree la abertura láser. Si la ventana se puede abrir, puede abrirla y pasar por la abertura para bloquear la luz incidente parte trasera del medidor.



GLASS EXCEEDS LOW-E RANGE: GLASS IS TOO THICK

Este mensaje de error indica que su aplicación, muy probablemente, se encuentre fuera de la gama de grosores máximos para la medición de baja emisividad. Véase la sección "Especificaciones" en la página 15 de este manual para más detalles sobre las gamas de grosores máximos del GC3001.

LOW BATTERY REPLACE SOON

Pila y sustitución: El medidor GC3001 se alimenta con una pila alcalina de 9 V. Cuando la pila está empezando a tener un nivel bajo, aparecerá un mensaje de error que recomienda sustituir la pila pronto. Esto le dará al usuario una advertencia de que hace falta sustituir pronto la pila, pero el medidor seguirá funcionando durante un periodo después de esta advertencia inicial. Una vez que la tensión de la pila baje de un nivel peligroso que pudiera tener un impacto sobre el rendimiento del instrumento, aparece un mensaje de error que le pide al usuario sustituir inmediatamente la pila. El instrumento NO hará mediciones una vez que se haya alcanzado este nivel.

REPLACE BATTERY NOW GC3001 WILL POWER DOWN IN:

Por favor, recuerde SIEMPRE sustituir la pila con una pila ALCALINA de 9 V.

Si tiene dificultad para obtener una medición precisa, siga estos pasos:

1) Asegúrese de estar siguiendo las directrices para obtener los resultados óptimos descritos en la página 5 de este manual. Asegúrese de hacer las mediciones en el CENTRO del EXTREMO INFERIOR de la ventana.

2) Asegúrese de que el Glass-Chek PRO esté colocado plano contra la superficie del cristal y que esté testeando en una de las cuatro posiciones óptimas que se detallan en la página 5. El medidor debe utilizarse con la superficie opuesta al botón Power contra la ventana. Si se utiliza la superficie del extremo pequeño de la unidad o si se bascula la unidad alejándola levemente de la superficie, se obtendrán resultados imprecisos.

3) Limpie la superficie del cristal o pase a un área más limpia del cristal.

4) Retire las partículas de polvo de las dos lentes situadas en la parte posterior del Glass-Chek PRO. Para limpiar las lentes: RECOMENDAMOS ENCARECIDAMENTE UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE AIRE COMPRIMIDO LIMPIO PARA LIMPIAR LAS LENTES. Sin embargo, si hay huellas dactilares u otras manchas marcadas en las lentes que no puedan eliminarse de ninguna otra manera, se puede emplear un paño libre de pelusa para frotar las manchas.

5) Si solo se produce una lectura parcial, pase a otra ubicación del cristal o tome una lectura desde el otro lado de la ventana.

6) Asegúrese de que nada esté tocando el cristal mientras toma las medidas. Colocar su mano o cualquier otro objeto metálico contra las capas exteriores del cristal que está testeando puede hacer que el PRO produzca resultados de baja emisividad inadecuados. Retire su mano u objeto. No toque ninguna parte del cristal con la mano mientras toma las lecturas.

7) Verifique la gama de temperaturas de funcionamiento

8) Si las mediciones parecen llevar mucho tiempo:

La cantidad de tiempo que le lleva al GC3001 completar una medición variará según la aplicación. Esto no significa que su medidor esté defectuoso, solo que necesita distintos tiempos en función de la aplicación. Asegúrese de mantener quieto el medidor contra la ventana hasta que se visualicen los resultados. Las mediciones que llevarán más tiempo incluyen: cristal grueso, y cristal oscuro.

9) Para el funcionamiento en temperaturas frías:

a) Mantenga la unidad en un ambiente más caliente hasta que usted esté en condiciones de tomar las lecturas. El medidor registrará lecturas precisas hasta el punto en el que el sistema electrónico alcance una temperatura inferior a la gama de temperaturas de funcionamiento. En función del grado de frío, esto permitirá tomar varias lecturas.

b) Lleve el medidor cerca de su cuerpo o de alguna otra manera que mantenga la unidad cerca de una temperatura mayor.

c) Cuando la temperatura está solo levemente por debajo de la gama de temperaturas, haga funcionar la unidad varias veces, repetidamente, intentando calentar el láser.

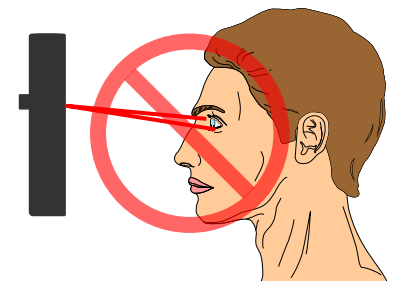
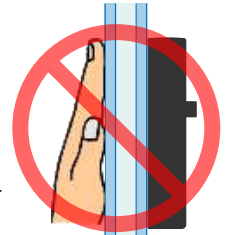
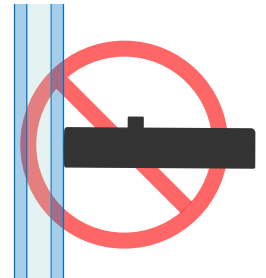
9) Para el funcionamiento en temperaturas calientes:

Mantenga la unidad en un ambiente más frío hasta que usted esté en condiciones de tomar las lecturas. El medidor registrará lecturas precisas hasta el punto en el que el sistema electrónico alcance una temperatura superior a la gama de temperaturas de funcionamiento. En función del grado de calor, esto permitirá tomar varias lecturas.

10) NO GUARDE EL MEDIDOR EN SU VEHÍCULO. LAS TEMPERATURAS DENTRO DE LOS VEHÍCULOS HABITUALMENTE SUPERAN LA TEMPERATURA MÁXIMA PERMITIDA EN LOS MESES DE VERANO, Y TAMBIÉN CAEN POR DEBAJO DE LAS TEMPERATURAS MÍNIMAS PERMITIDAS EN LOS MESES DE INVIERNO. LLEVE EL MEDIDOR TODOS LOS DÍAS AL INTERIOR DE UN EDIFICIO.

Consideración importante de seguridad:

La familia GLASS-CHEK de medidores de grosor de cristales y espacios de aire utilizan un láser de clase 2M para hacer sus mediciones. NO pulse el botón Power ni apunte el láser del instrumento a los ojos de una persona. Compruebe siempre el otro de la ventana que se está testeando para garantizar que no haya nadie mirando directamente al láser.

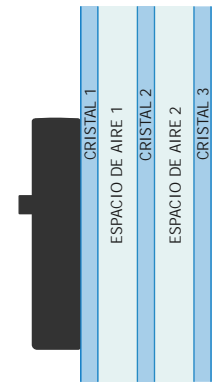


- Fuente de alimentación: Solo batería alcalina de 9 V (NEDA 1604A)
- Dimensiones físicas: 3,5" x 5,5" x 1,7 pulgadas (89 x 140 x 43 mm)
- Peso 0,75 libras
- Salida láser máxima: <1 mW (producto láser 2M)
- Salida láser máxima: 650 - 680 nm
- Temperatura de almacenamiento: +14 a 140 grados F (-10 a +60 grados Celsius)
- Temperatura de funcionamiento: +32 a 104 grados F (0 a +40 grados Celsius)
- Visualización: Gráfico
- Precisión:..... Cristal: 0,008 pulgadas (0,2 mm)
Espacio de aire: 0,012 pulgadas (0,3 mm)

Este producto cumple la normativa IEC 60825-1 y FDA 21 CFR 1040.10. La tolerancia del grosor se calibra según el estándar trazable NIST nº 821/268634-03.

Gama de grosores del cristal

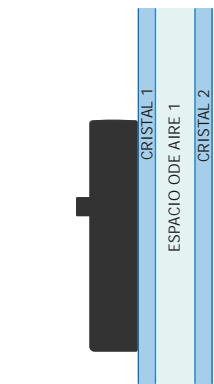
- Grosor mínimo permitido del cristal: 0,080 pulgadas o 2,0 mm
- Espacio mínimo de aire permitido: 0,187 pulgadas o 4,7 mm
- Grosor del cristal permitido para lecturas bajo emisivas: hasta 0,5 pulgadas o 12,7mm



Ventanas de triple cristal

El dispositivo GC3001 visualizará el grosor de cada panel de cristal, el grosor de cada espacio de aire, y el grosor total de IG. En función del grosor del cristal, la máxima gama permitida de grosor total de IG cambia en función de los datos indicados a continuación:

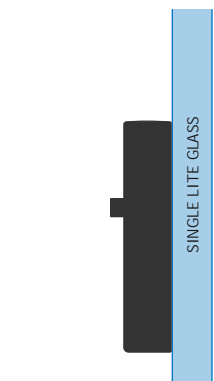
Grosor del cristal	Gama máxima de grosores totales
3/32" or 2.5mm	1.9" or 48mm
5/32" or 4mm	2.0" or 50mm
1/4" or 6mm	2.1" or 53mm
1/2" or 12mm	2.5" or 63mm



Ventanas de doble cristal

El dispositivo GC3001 visualizará el grosor de cada panel de cristal, el grosor de cada espacio de aire, y el grosor total de IG. En función del grosor del cristal, la máxima gama de grosor total de IG cambia en función de los datos indicados a continuación:
****Nota:**** Estas mismas dimensiones son aplicables al medir una ventana de doble panel con película suspendida.

Grosor del cristal	Gama máxima de grosores totales
3/32" or 2.5mm	1.9" or 48mm
1/4" or 6mm	2.0" or 50mm
1/2" or 12mm	2.2" or 55mm



Cristal monolítico de panel sencillo

El GC3001 mostrará el grosor de un cristal monolítico de panel sencillo hasta 2,75 pulgadas o 70 mm de grosor.

Tabla de estándares de cristal

Al hacer funcionar el GC3001 en modo "ESTÁNDAR", las mediciones del cristal se redondearán hasta el grosor estándar más próximo según la tabla que se muestra a continuación:

GC3001 Standards - Tolerancia del cristal

Basado en los estándares de la Sociedad Estadounidense de Pruebas y Materiales (ASTM)

Glass Tolerance

Denominación Tradicional	Denominación		mm		inches	
	mm	pulgadas	mín	máx	mín	máx
3/32 in. (Sencillo)	2.5	0.09	2.16	2.57	0.085	0.101
1/8 in. (Doble)	3	0.12	2.92	3.40	0.115	0.134
5/32 in.	4	0.16	3.78	4.19	0.149	0.165
3/16 in.	5	0.19	4.57	5.05	0.180	0.199
1/4 in.	6	0.23	5.56	6.20	0.219	0.244
5/16 in.	8	0.32	7.42	8.43	0.292	0.332
3/8 in.	10	0.39	9.02	10.31	0.355	0.406
1/2 in.	12	0.50	11.91	13.49	0.469	0.531

FRACTIONS TABLE	Low-E Coatings Table
1/32	Triple Silver Soft Coat
1/16	Guardian ClimaGuard 62/27
3/32	Cardinal LoE - 366
1/8	PPG SolarBan 70XL
5/32	Double Silver Soft Coat
3/16	Cardinal LoE - 240
7/32	Guardian ClimaGuard 55/27
1/4	PPG SolarBan 67
9/32	Guardian ClimaGuard 63/31
5/16	Guardian ClimaGuard 70/36
11/32	Cardinal LoE - 270
3/8	Guardian ClimaGuard 71/38
13/32	AGC Comfort TIAC
7/16	PPG SolarBan 60
15/32	Cardinal LoE - 272
17/32	AGC Comfort TIR
9/16	Single Silver Soft Coat
19/32	AGC Comfort TIPS
5/8	PPG Sungate 100
21/32	Guardian ClimaGuard 75/68
11/16	PPG Sungate 400
23/32	Cardinal LoE - 180
3/4	Guardian ClimaGuard 80/70
25/32	Hard Coat Pyrolytic
13/16	Pilkington Solar E
27/32	AGC Comfort E2
7/8	PPG Sungate 500
29/32	Pilkington Energy Advantage
15/16	
31/32	
1	

Garantía GC3001

El fabricante garantiza que todos los modelos del GC3001 están exentos de defectos en el material y en la mano de obra bajo la utilización y el servicio normales, según se especifica dentro del manual del usuario. El fabricante reparará o reemplazará la unidad en un plazo de doce (12) meses desde la fecha original del envío después de que se haya devuelto la unidad a la fábrica del fabricante, prepago por el usuario, y la unidad haya sido reconocida como "defectuosa" por el fabricante. Esta garantía no será aplicable a cualquier unidad que haya sido reparada o alterada por alguien distinto del fabricante. Las disposiciones antes indicadas no prolongan el periodo de garantía original de la unidad que haya sido reparada o reemplazada por el fabricante. Las pilas no están cubiertas por la garantía.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños de cualquier tipo que sean consecuencia de la utilización o mala utilización del producto GC3001 por parte del comprador o de otros. No se adquieren otras obligaciones ni responsabilidades, ni de manera expresa ni implícita. Todas las reclamaciones por daños o por responsabilidades serán limitadas a una cantidad equivalente al precio de venta del GC3001, según lo establecido por el fabricante.