



**NOVO-GLOSS**  
**20/60/85°**  
**AHORA CON**  
**MEDICIÓN**  
**DE DIFUSIÓN**

[www.rhopointinstruments.com](http://www.rhopointinstruments.com)

**RHOPOINT**  
**NOVO-GLOSS™** 

- BRILLÓMETRO 20/60/85°
- Mide la difusión reflectiva (norma ASTM E430)
- Ligero y portátil
- Instrumento totalmente equipado
- Bluetooth para transferencia de datos

### INTRODUCCIÓN AL BRILLÓMETRO NOVO-GLOSS SINGLE, DUAL Y TRIGLOSS

La medición del BRILLO es totalmente compatible con los resultados de los existentes Novo-Gloss Lite y Micro-TRI-gloss. Las versiones Single 60°, Dualgloss 20/60° o Trigloss 20/60/85° son para requisitos de máxima precisión y resolución en todas las aplicaciones del brillo.



RENDIMIENTO MEJORADO EN TODAS LAS  
APLICACIONES DEL BRILLO

**NOVO-GLOSS  
20/60/85°  
AHORA CON  
MEDICIÓN  
DE DIFUSIÓN**

# ¿POR QUÉ MEDIR EL BRILLO?

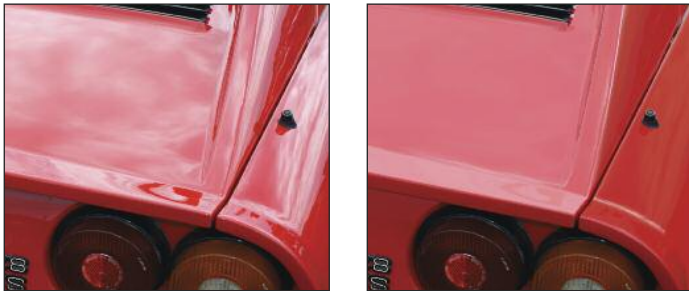
## ¿POR QUÉ MEDIR EL BRILLO?

El Brillo es un aspecto de la percepción visual de los objetos que es tan importante como el color cuando se considera el impacto psicológico del producto en un consumidor.

Se ha definido como **“El atributo de las superficies que hace que sean de una apariencia brillante, lustrosa o metálica”**

El brillo de una superficie puede estar influenciado en gran medida por numerosos factores, por ejemplo la suavidad conseguida durante el pulido, la cantidad y el tipo de recubrimiento aplicado o la calidad del sustrato.

Los fabricantes diseñan sus productos para ser los más atractivos posibles: paneles de carrocería altamente reflectantes, portadas de revistas brillantes o muebles de diseño negro satinado.

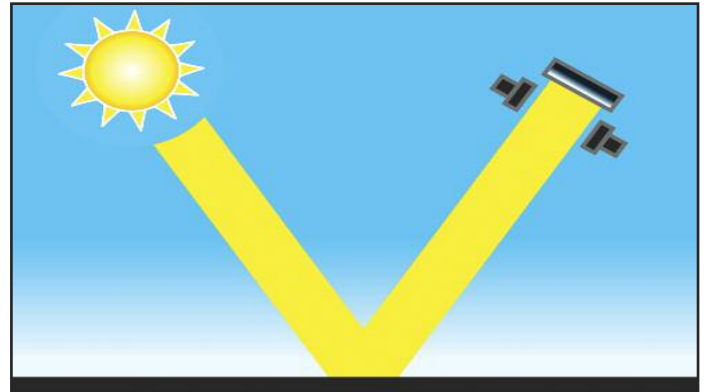


Por ello es importante que los niveles de brillo sean consistentes en todos los productos o entre diferentes lotes de productos. El Brillo también puede ser un factor de la calidad de la superficie, por ejemplo, una caída en el brillo de una superficie recubierta puede indicar problemas con su curado, que conducen a otros fallos, tales como una mala adherencia o falta de protección de la superficie.

Es por estas razones que muchos fabricantes controlan el brillo de sus productos, desde la automoción, impresión y muebles hasta la industria alimentaria, productos farmacéuticos y productos electrónicos de consumo.

## ¿CÓMO SE MIDE EL BRILLO?

El brillo se mide dirigiendo un haz de luz determinado a la superficie y cuantificando la luz reflejada. El ángulo de luz y el método por el cual se mide la reflectancia se determinan por la superficie y la apariencia de la superficie a medir.



## ¿QUÉ ÁNGULO DEBERÍA UTILIZAR PARA MI APLICACIÓN?

**ISO 2813** y **ASTM D523** (las normas más utilizadas) describen tres ángulos de medición para medir el brillo en todas las superficies.

El brillo se mide en unidades de brillo (Gloss Units GU) con trazabilidad a patrones de referencia controlados en el **BAM** (Alemania), **NRC** (Canadá) o **NPL** (Reino Unido).

### Ángulo Universal: 60°

Todos los niveles de brillo se pueden medir utilizando el ángulo de medición estándar de 60°. Se utiliza como ángulo de referencia junto con los ángulos complementarios de 85° y 20° a menudo usados para los niveles bajo y alto brillo, respectivamente.

### Bajo Brillo: 85°

Para una mejor resolución del brillo bajo se utiliza un ángulo de incidencia de 85 para medir la superficie. Este ángulo se recomienda para superficies que miden menos de 10GU cuando se mide a 60°.

Este ángulo tiene un punto de medición más amplio nivelando diferencias en el brillo de las superficies texturadas (rugosas) o ligeramente irregulares.

### Alto Brillo: 20°

La medición precisa del ángulo de 20° permite mejorar la resolución de las superficies de brillo alto. Superficies que miden más de 70GU en el ángulo estándar de 60° se miden con esta geometría.

El ángulo de 20° es más sensible a los efectos de difusión que afectan la apariencia de una superficie.

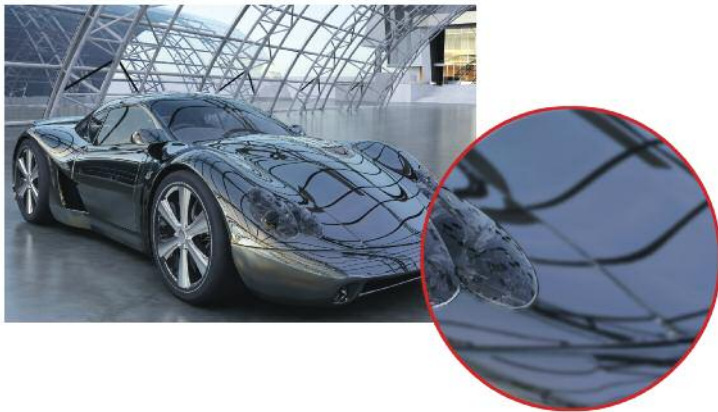


## POR QUE MEDIR LA DIFUSIÓN?

La difusión se puede describir como la reflexión especular cercana. Es causada por una estructura superficial microscópica que cambia ligeramente la dirección de una luz reflejada.

La superficie tiene menos contraste reflexivo y un efecto lechoso poco profundo. En la industria de recubrimientos, esta textura microscópica de la superficie es a menudo debida a materias primas mal dispersadas, materias primas incompatibles u oxidación y desgaste.

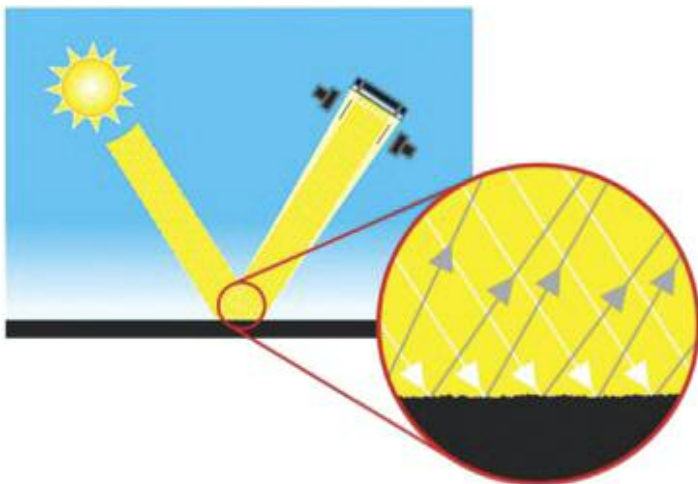
Para superficies de metal pulido la difusión suele resultar de marcas de pulido o residuo químico.



## DIFUSIÓN

La difusión es luz que ha sido reflejada por pequeñas estructuras superficiales adyacentes a la principal componente especular.

$$\text{Difusión} = \frac{\text{Reflectancia de difusión}}{\text{Incidente}}$$

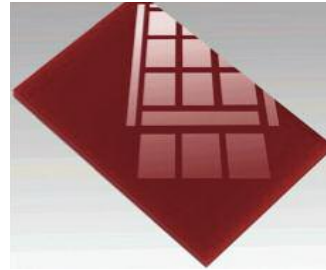


**REFLECTANCIA DE DIFUSIÓN** - Un efecto óptico causado por textura microscópica o residuo sobre una superficie.

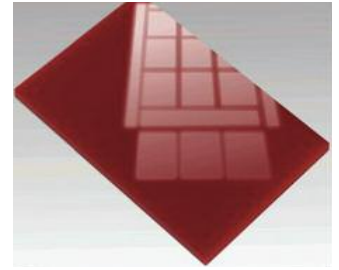
## REFLEXIÓN DIFUSA

La reflexión difusa es un fenómeno óptico que suele ser asociado con superficies de alto brillo. Es un fallo superficial común que reduce la calidad de la apariencia.

Una superficie difusa tiene un reflejo visiblemente menos profundo con una finición lechosa y halos aparecen alrededor de los reflejos de fuentes de luz fuerte.

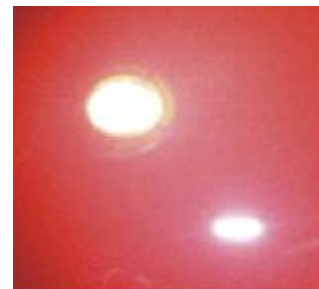


Muestra 1- Sin Difusión, reflexión profunda



Muestra 2- Difusión alta, finición superficial

Una finición de alto brillo con difusión exhibe una finición lechosa con una baja en el contraste reflectante - las luces y sombras reflejadas son menos pronunciadas.



Muestra 3- Difusión baja



Muestra 4- Difusión mas alta

En superficies con difusión, aparecen halos alrededor de las reflexiones de fuentes de luz intensa.

## LAS CAUSAS DE LA DIFUSIÓN

### Revestimiento y materias primas

- Dispersión
- Propiedades del pigmento
- Tamaño de partícula
- Compatibilidad de aditivos
- Influencia y migración de aditivos
- Tipos de resina y calidad

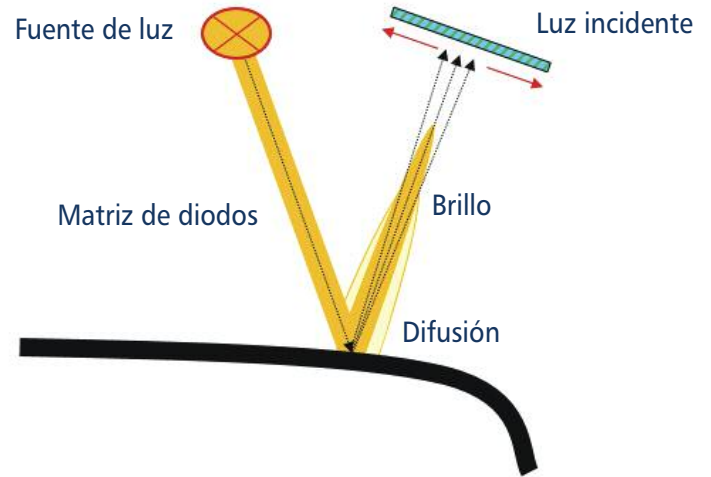
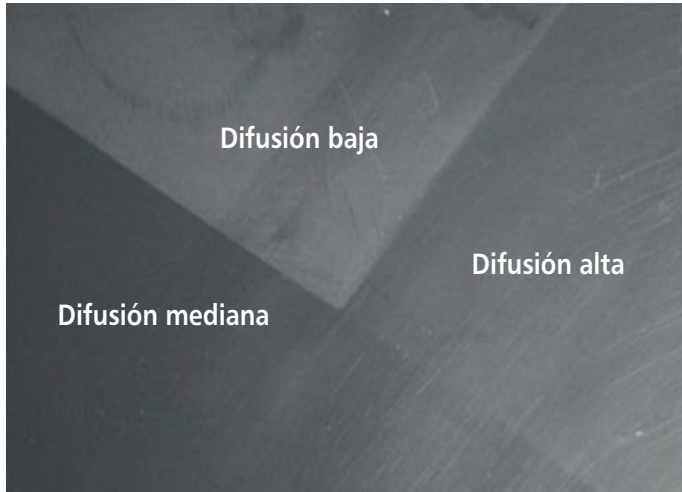
### Curación

- Condiciones de secado
- Temperatura de curado

### Después del revestimiento

- Marcas de pulido
- Limpieza
- Desgaste y oxidación

**Difusión-** Se suele observar como finición lechosa en superficies de alto brillo



*El Novo - Gloss ajusta automáticamente para superficies no planas detectando el pico reflejado y ajustando la posición del sensor virtualmente.*

## MEDICIÓN DE BRILLO Y DIFUSIÓN CON TECNOLOGÍA DE RED

El Novo - Gloss utiliza una red de diodos lineal de 512 elementos que perfilan la luz reflejada en un gran arco desde 14 ° a 27 °. El instrumento procesa estos datos de alta resolución, seleccionando elementos individuales dentro de la matriz que equivalen a la tolerancia angular descrita en las normas internacionales de medición.

En una sola medición de 20 °, se hacen los siguientes cálculos:

$$\text{Brillo} = \frac{\sum \text{Píxeles entre } 20^\circ \pm 0,9^\circ \text{ (muestra)}}{\sum \text{Píxeles entre } 20^\circ \pm 0,9^\circ \text{ (estándar)}}$$

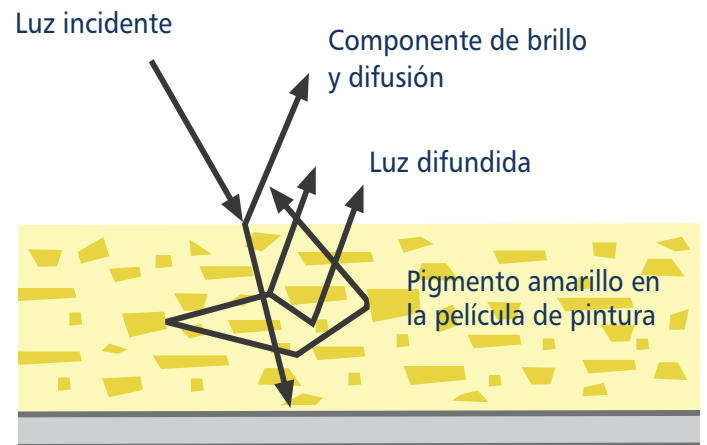
$$\text{Difusión} = 100 * \frac{\sum \text{Píxeles entre } 17^\circ \text{ to } 19^\circ \text{ (muestra)} + \sum \text{Píxeles entre } 21^\circ \text{ to } 23^\circ \text{ (muestra)}}{\text{Brillo Especular (Estándar)}}$$

$$\log \text{Difusión} = 1285(\log_{10}((\text{Difusión}/20)+1))$$

## MEDICIÓN DE DIFUSIÓN CORREGIDA CON LA TECNOLOGÍA DE RED

La reflexión de difusión es causada por micro textura sobre una superficie que causa que una pequeña cantidad de luz se refleje adyacente al ángulo de brillo. Para las superficies blancas, los colores brillantes y metálicos, una cierta cantidad de luz difusa, que se refleja desde el interior del material, también está presente en esta zona.

Esta luz difusa exagera la señal de difusión para estas superficies causando lecturas más altas de las esperadas.



*El Novo - Gloss compensa la reflexión desde dentro del revestimiento para pigmentos altamente reflectantes, revestimientos metálicos y pigmentos de especialidad, lo que permite que la difusión de cualquier superficie pintada se pueda medir.*

## AJUSTE AUTOMÁTICO EN SUPERFICIES CURVAS

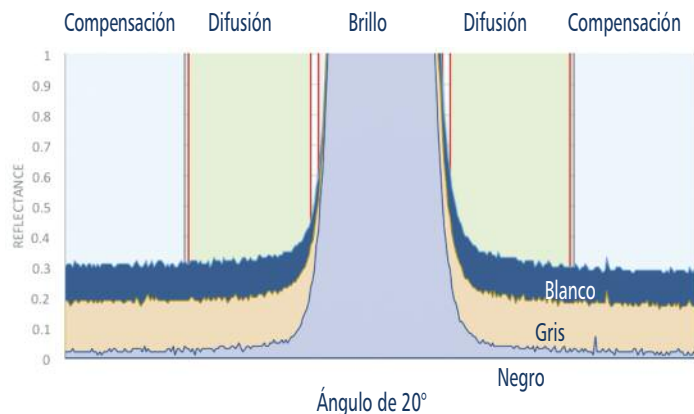
Una ventaja importante del Novo -Gloss es que compensa automáticamente para superficies curvadas de la muestra o con textura, ajustando virtualmente la posición de medición. Brillómetros y medidores de difusión convencionales tienen ópticas fijas que pueden hacer que la medición sea poco fiable ya que cualquier curvatura de la muestra reflejará la luz fuera del centro del sensor de medición causando errores.

El Novo - Gloss ajusta automáticamente la posición del sensor detectando el pico de la luz reflejada. Las leyes de la reflexión afirman que el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión. De este modo el pico equivale exactamente al ángulo de brillo de 20°.



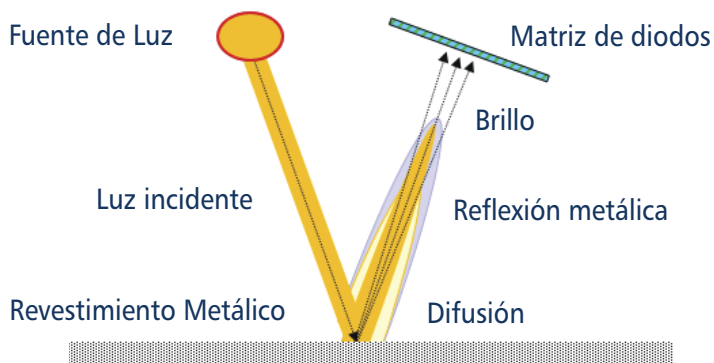
# MEDICIÓN CORREGIDA DE DIFUSIÓN EN REVESTIMIENTOS METÁLICOS

Para superficies no metálicas, el componente difuso es de Lambert : es igual en amplitud en todos los ángulos en relación con la superficie de muestra. Brillómetros e instrumentos de medición de la difusión convencionales miden la reflexión difusa utilizando un sensor de luminosidad posicionado lejos del ángulo de brillo. La luminosidad se resta de la señal de difusión permitiendo que las superficies no metálicas se midan independientemente de su color.



*Información goniofotométrica perfilando la reflexión desde paneles blancos, grises y negros con una capa de finición idéntica*

Una ventaja del Novo-Gloss es que a diferencia de un instrumento convencional, la compensación se calcula usando una región adyacente al ángulo de difusión. Esta técnica da lecturas compatibles en colores sólidos y también compensa la reflexión direccional de recubrimientos metálicos y pigmentos especiales.



*El Novo - Gloss capta información de compensación desde una región adyacente al ángulo de medición de difusión. Esto significa que puede ser utilizado en recubrimientos metálicos que reflejan la luz direccionalmente.*

**Mediciones de difusión hechas por instrumentos que cumplen con ASTM E430 y cumplen con normas tales como ASTM D4039 no incluyen la funcionalidad de compensación de difusión debido al método de medición utilizado.**

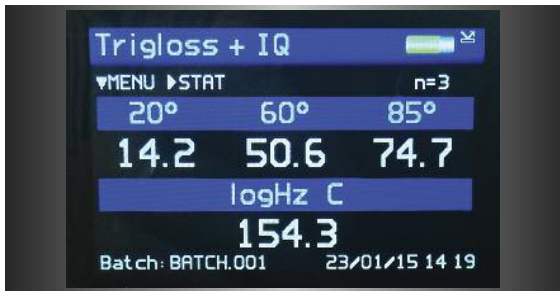


# ¿POR QUÉ MEDIR EL BRILLO?

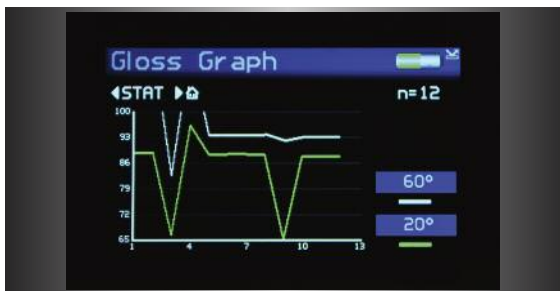
## CARACTERÍSTICAS

### Medición

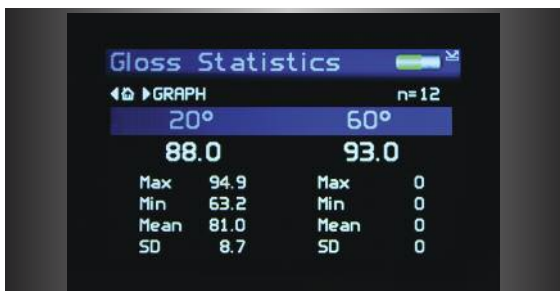
Medición rápida de todos los parámetros. Estadísticas completas en pantalla y análisis gráfico de tendencias.



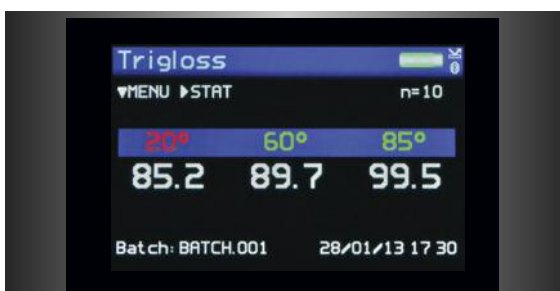
Medición simultánea de todos los parámetros; los resultados se muestran con la fecha y la hora.



Enseña las estadísticas completas para el número de lecturas del lote.



Informe gráfico para un análisis de tendencia rápido.



Configuración de pasa/falla definible para identificación inmediata de los casos de incumplimiento.

### Procesamiento por lotes fácil

Los nombres y tamaños de los lotes son definibles por el usuario para un informe más eficaz y más rápido.



### Transferencia rápida de datos

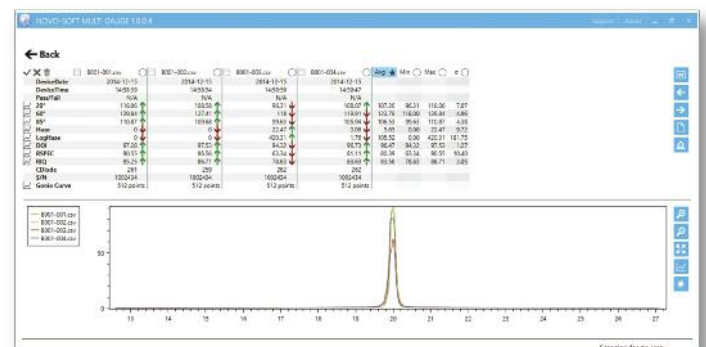
Transferencia de datos sin software. La conexión USB a la PC reconoce el dispositivo al instante como ubicación de disco, lo que facilita la rápida transferencia de archivos con el Explorador de Windows u otros administradores de archivos.

### Entrada directa de datos a través del Bluetooth

Transmite las lecturas directamente en el software de MS Excel lo que simplifica el proceso de información.

	1	2	3	4	5	6
DATE	22/02/2013	22/02/2013	22/02/2013	22/02/2013	22/02/2013	22/02/2013
TIME	11:16:24	11:16:42	11:17:17	11:17:37	11:17:58	11:18:19
20°	30.8	32.3	28.4	35.1	34.6	28
60°	70.1	71.8	68.3	73.8	73.2	68.3
85°	88.9	89.1	87.8	90.4	90.4	87.5
Calibrated	22/02/2013	22/02/2013	22/02/2013	22/02/2013	22/02/2013	22/02/2013
Serviced	19/02/2013	19/02/2013	19/02/2013	19/02/2013	19/02/2013	19/02/2013
S/N	2000728	2000728	2000728	2000728	2000728	2000728

### El análisis estadístico con el software Novo-Gloss Multi Gauge



Este software permite medir, comparar e importar datos con facilidad, y también exportar las mediciones en varios formatos, como PDF, Excel o CSV.



## EJEMPLOS DE USO

Pinturas y recubrimientos



Tintas de imprenta



Revestimientos en polvo



Industria plástica



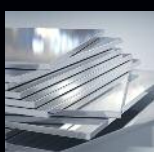
Renovación de acabado automóvil



Muebles



Pulidos de metales



Piedra pulida



Revestimientos para madera



Automóvil



Superficie de Smartphone  
Tableta y computadora portátil



Pinturas para automóviles



Fabricación de yates



## ESPECIFICACIONES

### BRILLO

Versión disponible : 20/60/85 ° \*

**20°** 20° precisión y resolución mejoradas en alto brillo y muestras metálicas ( > 70GU cuando se mide a 60 °)

**60°** Ángulo de 60° universal - todos niveles de brillo

**85°** 85° resolución mejorada para acabados mates ( < 10GU cuando se mide a 60 °)

Resolución 0.1GU • Repetibilidad ± 0.2GU • Rproductibilidad ± 0.5GU

Rango: 20° : 0-2000GU  
60° : 0-1000GU  
85° : 0-199GU

Normas: ISO 2813 , ISO 7668  
ASTM D523 , ASTM D2457  
DIN 67530  
JIS 8741  
JIS K 5600-4-7

\*\* Rendimiento verificado en un ángulo de 20 ° a 20/60/85 °

### PATRONES DE CALIBRACIÓN

Trazabilidad : BAM Trazables

Incertidumbre : 1.1GU

## ESPECIFICACIONES DEL INSTRUMENTO

### Operación

- Pantalla a color y de lectura fácil
- Brillo ajustable
- Interfaz táctil de 6 teclas

### Construcción

- Estándar de calibración de soporte integrado con sensor de posición para una calibración sin error

### Medición

- Pulsando una sola tecla para medir todos los parámetros
- Medida rápida
- Los resultados se procesan por lotes con nombres definibles por el usuario

### Análisis estadístico

- Max, min, promedio, desviación estándar.

### Análisis gráfico

- Análisis de tendencias integrado
- Valores de brillo

### Batería

- Recargable de iones de litio
- Más de 17 horas de operación
- Más de 10.000 lecturas por carga

### Memoria

- 8 MB => 2000 lecturas
- Lote alfanumérico definible por el usuario

### Transferencia de datos

- Bluetooth
- Compatible PC
- Conexión USB sin necesidad de instalar software



### ESPECIFICACIONES DEL INSTRUMENTO

#### Medición del área

- 20 ° y: 6 mm x 6,4 mm
- 60 ° y: 6 mm x 12 mm
- 85 ° y: 4,4 mm x 44 mm
- Temperatura: 15-40 ° C (60-104 ° F)
- Humedad: hasta 85% sin condensación

#### Dimensiones y peso

- 65 mm x 140 mm x 50 mm (alto x ancho x profundidad)
- 60° y 20 / 60° = 390g, 20/60 / 85° = 530g
- Dimensiones empaçado: 110mm x 280mm x 220mm (W x D x H)
- Peso del producto: 1,6 kg
- Tarifa: 9027 5000

#### Idiomas



### ACCESORIOS INCLUIDOS

- Cerámica con certificado de calibración
- Cable de datos USB
- Pulsera
- USB
  - Manual de instrucciones
  - Aplicación de datos y Bluetooth
  - Ejemplos en formato Excel
- Videos tutoriales

### EXTRAS

#### GARANTÍA EXTENDIDA GRATUITA

#### GARANTÍA FUENTE DE LUZ GRATIS

Garantizados por vida del instrumento

#### CALIBRACIÓN Y SERVICIO

Un servicio rápido y económico a través de nuestra red global de centros de servicios de calibración acreditados. Véase por favor nuestra página [www.rhointinstruments.com/support](http://www.rhointinstruments.com/support) para obtener más información.

### NÚMEROS DE REFERENCIA

- A4000-001 Novo-Gloss 60
- A4000-002 Novo-Gloss 20/60
- A4000-003 Novo-Gloss 20/60/85 con difusión (norma ASTM E430)

### TAMBIÉN DISPONIBLE

#### RHOPOINT IQ

El Rhopoint IQ es un brillómetro de última generación. Mide el brillo, la difusión, el DOI (Piel de naranja), RSPEC, RIQ y curvas goniofotométricas.



BRITISH COATINGS FEDERATION



Certificate no: FS 695372  
ISO 9001:2015

AGENTE LOCAL

00597/09/16