

# BRILLÓMETROS

PROFESIONALES PARA LA INDUSTRIA Y LABORATORIOS



Cuando la consistencia y  
la apariencia de la superficie  
son cruciales



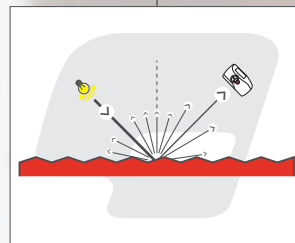
## BRILLÓMETROS TQC

# UN NUEVO NIVEL DE CONFIANZA

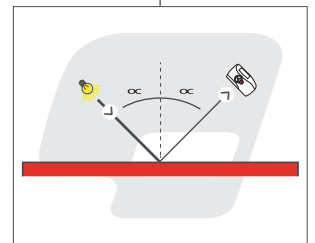
En una economía donde la eficiencia de la producción es clave no hay lugar para errores. La calidad tiene que ser perfecta ya que los consumidores tienden a ser cada vez más exigentes y no aceptan nada menos que la perfección.

La producción se está deslocalizando por todo el planeta. Productos tradicionales de alto rendimiento se fabrican ahora en países menos tradicionales con el fin de mantener los costes de producción competitivos. Para salvaguardar la calidad "de vanguardia" los instrumentos de control son cruciales para mantener la confianza de los consumidores.

El brillómetro de TQC permite al usuario medir los niveles de brillo exactos de forma rápida y sencilla en cualquier superficie plana. Ya sea papel, pintura, plástico, madera o cualquier otro material. No se requieren conocimientos ni formación especiales. Sólo coloque el brillómetro, presione el botón de escanear y lea los valores. Las plantillas especiales también pueden proporcionar la flexibilidad para el uso sobre superficies curvas o zonas de ensayo pequeñas.



Reflexión difusa



Reflexión directa

## BRILLO

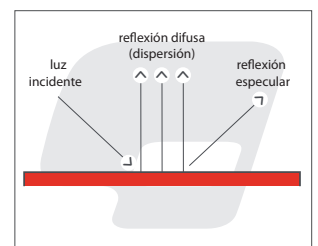
La percepción visual de una superficie está altamente influenciada por la proporción de luz reflejada especularmente por esa superficie. El brillo es realmente igual de importante que el color como criterio de inspección.

Las propiedades ópticas del análisis del brillo dependen de un rango de variables. El brillo en sí mismo está basado en la interacción / reflexión de luz y en las características físicas de una superficie.

En definición el brillo es la medida de la proporción de luz reflejada especularmente por una superficie. El índice de refracción del material, el ángulo de incidencia de la luz y la topografía de la superficie son las variables que afectan al brillo (estructura / suavidad / rugosidad).

Materiales con superficies lisas parecen brillantes, mientras que las superficies rugosas tienen poca o ninguna reflexión especular y por lo tanto aparecen mates o planas.

En la vida cotidiana se reconocen diferentes niveles de brillo. Sin saber valores numéricos específicos definimos las superficies como brillante, semi-brillante, satinado o mate. Utilizando un brillómetro se pueden proporcionar datos numéricos para respaldar la percepción visual.



## LA GAMA



### > TQC SOLOGloss®

El instrumento de un solo ángulo de 60° de la gama de brillómetros TQC. Es el instrumento indicado para las mediciones en la gama de semi-brillo o brillo medio. Apto para la mayoría de las aplicaciones. La fuente de luz y el detector se colocan a un ángulo de 60° sobre la superficie a medir.



### > TQC DUOGloss®

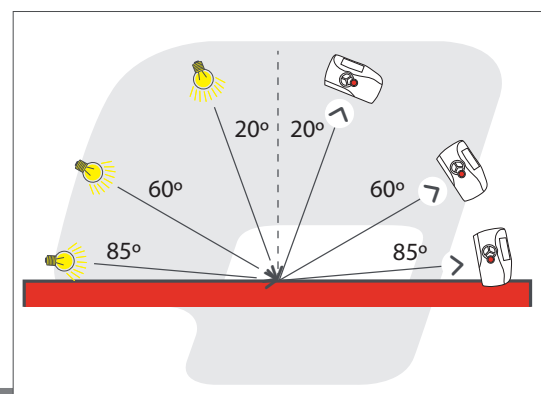
El brillómetro TQC-Duogloss es un instrumento versátil que combina los ángulos de 20° y 60° en un equipo. El ángulo de 20° es ideal para mediciones en la zona de alto brillo, mientras que el ángulo de 60° cubre la gama brillos medios.



### > TQC POLYGloss®

El brillómetro estrella en la gama TQC es el equipo de tres ángulos PolyGloss. Además de los ángulos de medición de 20° y 60°, el TQC PolyGloss también está equipado con un ángulo de medida de 85° cubriendo así todo el espectro de brillo. El ángulo de 85° es para trabajar en los niveles de brillo bajos o sobre superficies mates.\*

*\*(Dependiendo del modelo el instrumento puede ajustarse para medir y mostrar uno o varios ángulos de medida simultáneamente.)*



### GEOMETRÍA | diferentes ángulos de medida para diferentes aplicaciones

Es práctica común utilizar un brillómetro con un ángulo de 60° para casi todas las aplicaciones. La mayoría de las especificaciones especifican un nivel de brillo medido a 60° que con frecuencia se desvía de las normas internacionales.

ISO2813 aconseja utilizar las siguientes geometrías para obtener mayor diferenciación en superficies de nivel de brillo alto o bajo:

- Ángulo de medición de 20° para superficies de alto brillo donde un brillómetro de 60° típicamente indica valores superiores a 70 UB.
- Ángulo de medición de 85° para superficies de bajo brillo donde un brillómetro de 60° típicamente indica valores inferiores a 10 GU.

Se debe indicar siempre el ángulo de medida en combinación con el valor de brillo.

## LAS CARACTERÍSTICAS

Log			
Left	<input type="checkbox"/>	Batch 5	<input type="checkbox"/>
Right	<input type="checkbox"/>	Batch 6	<input type="checkbox"/>
Batch 3	<input type="checkbox"/>	Batch 7	<input type="checkbox"/>
Batch 4	<input type="checkbox"/>	Batch 8	<input type="checkbox"/>
BACK			

**Registro de datos** Todos los brillómetros TQC cuentan con una extensa memoria de máx. 2.000 medidas que se pueden organizar en 8 diferentes lotes. El nombre de cada lote puede ser programado en el instrumento para permitir la recuperación de datos en una etapa posterior.

Time / Date	
▶ Set Time	
Set Date	
Date Format	
BACK	

**Marcado de fecha/hora** El reloj y calendario interno proporcionan a cada medición almacenada un registro de fecha/hora. Se puede escoger entre cuatro formatos de fecha diferentes.

Batch 2	log nr 2
20°	3.9 GU
60°	24.8 GU
UP DOWN ▶DEL BACK	

**Manejo de datos** . Mediante una interfaz USB "plug and play" se pueden descargar los datos de medición a su ordenador. Los datos individuales se pueden ver directamente en la pantalla del instrumento desplazándose a través de un lote con la función "arriba y abajo". Es posible eliminar mediciones individuales erróneas directamente desde la base de datos del instrumento. Los lotes pueden ser eliminados uno a uno o se puede vaciar toda la memoria en una acción. Véase también la sección del Software TQC Ideal Finish Analysis.

Batch 2	Statistics	
	Avg	Std.dev
20°	3.9 GU	0.1
60°	24.8 GU	0.1
MIN / MAX ▶BACK		

**Estadísticas** De cada lote se pueden ver los datos estadísticos en la pantalla del brillómetro. El instrumento muestra valores mínimos y máximos, promedio y desviación estándar.

Scan Limits		
Limits	low	high
▶20°	1 GU	100 off
60°	1 GU	100 off
85°	1 GU	100 off
BACK		

**Límites / Umbral** Cuando las mediciones tienen que cumplir con ciertas especificaciones, es posible establecer límites superior e inferior. Alarmas audibles y visuales indican cuando las medidas están fuera de los límites de operación como opción de pasa/no pasa. Dependiendo del tipo de brillómetro TQC, se pueden ajustar límites individuales para cada ángulo de medición.

## MECÁNICA

### Estabilidad óptica.

Los componentes ópticos están montados sobre un chasis extremadamente estable hecho de una combinación de un aluminio de grado aeronáutico, fresado con precisión y un plástico de alta tecnología, moldeado por inyección. La base sólida asegura mediciones exactas en todas las circunstancias y condiciones.



### Puerto USB-B

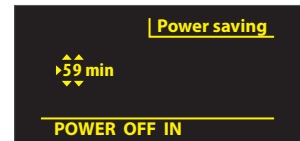
Los brillómetros TQC están equipados con un puerto USB-B para transferencia rápida de datos.



### Fuente de luz

Los brillómetros TQC utilizan LED (Light Emitting Diode) como fuente de luz para garantizar la estabilidad a largo plazo. Al contrario que las bombillas de tungsteno, los LED no generan calor. Por lo tanto se elimina la variación en las mediciones causada por cambios de temperatura. La exactitud sigue siendo óptima durante muchos años y no es necesario cambiar la lámpara.

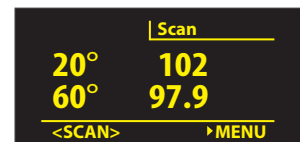
## > LAS CARACTERÍSTICAS



**Ahorro de energía** El instrumento utiliza fuentes de luz LED de bajo consumo y una pantalla OLED con pilas económicas. Un conjunto completo de pilas tiene una expectativa de vida de 10,000 lecturas. Sin embargo, con el fin de obtener la vida máxima útil de las pilas, el instrumento está equipado con una función ajustable de "apagado automático" que puede ser fijado por el usuario entre 1 y 59 minutos. El instrumento funciona con dos pilas AA estándares.



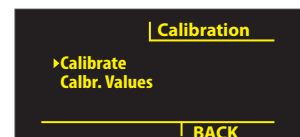
**Idiomas** El instrumento ha sido diseñado para un óptimo confort del usuario. Casi no se necesita usar el manual debido a la interfaz de usuario con menú intuitivo. Para facilitar aún más la vida, el brilómetro TQC viene con una amplia selección de idiomas. Los idiomas estándares son el inglés, alemán, francés, español e italiano, pero con el tiempo se incluirán más idiomas. Visite nuestro sitio web para consultar la información más actualizada.



**Modo de escaneo** Manteniendo presionado el "botón de escaneo" el brilómetro puede medir continuamente a una velocidad aproximada de 70 lecturas por minuto. Si se ha seleccionado, las lecturas se almacenarán en la memoria del instrumento automáticamente.



**Protección de inicio de sesión** Para evitar cambios de configuración no deseados por usuarios no autorizados hay ciertas funciones que pueden ser protegidas con un código de acceso. La protección puede activarse o desactivarse a elección. El código se puede programar por el usuario. Este código protege la configuración del instrumento, los cambios de límites, la eliminación de lecturas o el borrado de la memoria.



**Calibración** El protector tiene un patrón de calibración integrado para la calibración en campo.

### > ERGONOMÍA

**Pantalla OLED** Los brilómetros TQC están equipados con pantalla OLED (pantalla con emisión de luz orgánica) de última generación. Este nuevo tipo de pantalla ofrece una extrema alta visibilidad y contraste en un amplio rango de ángulos de visión. La nueva pantalla OLED está posicionada en un ángulo de 35 grados asegurando una excelente legibilidad en todas las condiciones: al medir en una superficie horizontal, vertical o en cualquier ángulo intermedio.

**Operación** El uso del brilómetro se controla por un menú que permite a los nuevos usuarios beneficiarse de todas las características del instrumento sin tener que consultar el manual del equipo. La estructura intuitiva guía al usuario a través de las diferentes pantallas para cambiar la configuración del instrumento.

**Forma** La caja del instrumento está diseñada para la comodidad tanto de diestros como de zurdos. La parte superior lleva un recubrimiento de tacto suave para un mejor agarre, y la correa para la muñeca previene de caídas accidentales. Los botones de operación de caucho ofrecen un tacto agradable y un funcionamiento fácil.

### > CALIBRACIÓN

Durante la producción los brilómetros TQC se calibran contra una serie de patrones de referencia certificados por el instituto Alemán BAM (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung). Cada brilómetro viene con un protector con patrón de calibración estándar integrado para la calibración en campo.

## IDEAL FINISH ANALYSIS SOFTWARE

Los brillosímetros TQC se entregan con el potente Software TQC Ideal Finish Analysis, para evaluación y análisis. Sin ningún coste adicional, el usuario puede usar este software para crear informes con gráficos y tablas, estadísticas integrales y cálculos SP. Tendencias, Gaus y muchos otros conjuntos de datos estadísticos son posibles dentro del software.

TQC Ideal Finish Analysis es el programa de datos maestro de TQC que trabaja con una variedad de instrumentos TQC, como los dataloggers CurveX para hornos, los medidores de condiciones climáticas DewCheck y varios medidores de espesor de recubrimientos.

## INVESTIGACIÓN

### La ciencia detrás del brillosímetro

El desarrollo del brillosímetro comenzó con la comprensión de los principios básicos del brillo. La textura superficial, la translucidez y el color influyen en la percepción visual de una superficie pero también influyen en la óptica fina del brillosímetro. Deformaciones superficiales en micro escala causan la dispersión de la luz y la separan en especular y no especular. Éste es el límite fino donde el brillosímetro TQC es capaz de determinar el brillo al nivel más alto de exactitud.

### Enviar y recibir

Para determinar las mejores fuentes de luz y configuraciones del detector, se han probado componentes de proveedores de todo el mundo. Sensibilidad espectral, estabilidad y la linealidad demostraron ser excepcionalmente estables usando el brillosímetro TQC.

### Normalización

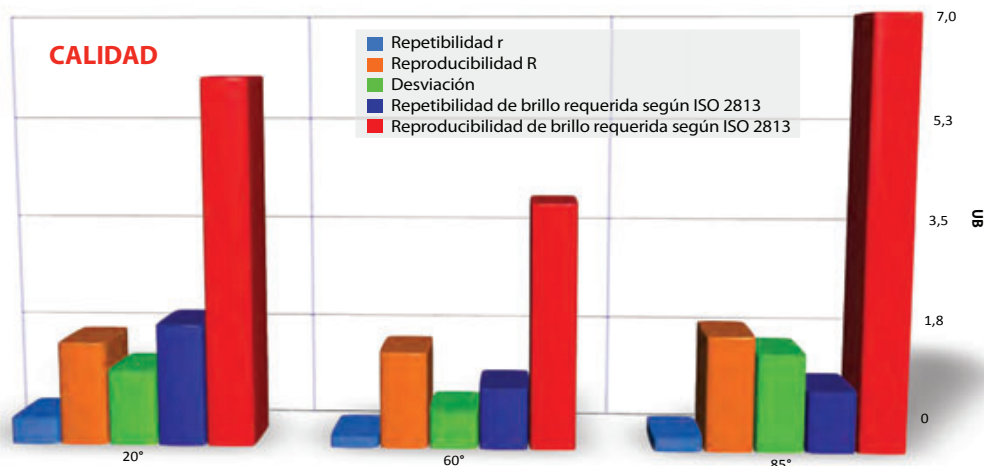
Con el fin de garantizar que el brillosímetro TQC sea uno de los brillosímetros disponibles más estables y cumpla con todas las exigencias de las normas ASTM, DIN e ISO; TQC se unió a todas las organizaciones de estandarización y participa activamente en la comprobación de los criterios relacionados con las normativas garantizando así el máximo nivel de conformidad con las normas.

### Ingeniería de precisión

Para conseguir la máxima estabilidad, los brillosímetros TQC han sido provistos con un doble armazón diseñado con la mayor precisión. El control interno del recorrido de la luz ayuda a proporcionar una estructura robusta y estable al brillosímetro TQC.

### Diez mil lecturas

Para evaluar la calidad del brillosímetro TQC tomamos miles de lecturas sobre sustratos certificados para poner a prueba la estabilidad, fiabilidad y durabilidad. Con o sin pruebas de choque el medidor de brillo TQC demostró tener el máximo nivel de rendimiento.



## DONDE USAR EL BRILLÓMETRO TQC

Los brillómetros TQC se han diseñado para trabajar en ambientes de producción y laboratorio. Su dimensión compacta y forma ergonómica los hace ideales para uso diario en línea de producción; sin embargo su alto nivel de precisión iguala o supera la mayoría de los brillómetros de mesa, por lo que se adapta perfectamente para aplicaciones de laboratorio de alta demanda.



Suelos <



Constructores de yates y barcos <



Pintura y recubrimientos <



Automóviles <

Muebles <



Equipos militares <



Acabados <

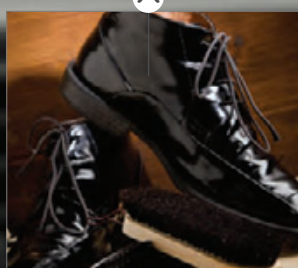


Y muchos más... <

Investigación  
y desarrollo >



Piel, cuero y acabados >



Plásticos >



## ESPECIFICACIONES

### PRODUCTOS:

GL0010	TQC SoloGloss 60°
GL0020	TQC DuoGloss 20°/60°
GL0030	TQC PolyGloss 20°/60°/85°

### OPERACIONAL:

Patrón de calibración:	Loseta integrada en el soporte
Pantalla:	Pantalla OLED de alto contraste
Fuente de luz:	Fuente de luz LED de deriva extremadamente baja
Fuente de energía:	2x pilas alcalinas AA
Lotes:	máx 8
Mediciones por lote:	máx 500, no depende del número de ángulos
Nº máximo de mediciones:	2000 lecturas con registro de tiempo
Función de escaneo o medición continua:	Sí
Estadísticas:	Mín. / Máx. / Prom. / Dev. STD / Número de medidas
Seguridad:	Protección por contraseña
Software:	TQC Ideal Finish Analysis

	20°	60°	85°
GamaRango	0-2000 UB	0-2000 UB	0-2000 UB
Repetibilidad r*	0,4 UB	0,2 UB	0,2 UB
Reproducibilidad R*	1,7 UB	1,6 UB	1,9 UB
Desviación*	1,2 UB	0,6 UB	1,6 UB

\*Según. ISO 2813 (rango 0-100 UB)

### NORMATIVAS:

ISO 2813; ASTM D523; ASTM D2457; ASTM C584; AS 1580 (602.2); BS 3900 D5; DIN 67530; JIS Z 8741; ISO 7668; MFT 30064 (a excepción del ángulo de 45°)

### CONJUNTO DE SUMINISTRO:

- Brillómetro TQC (20°/60°/85° dependiendo del modelo)
- 2 pilas tipo AA
- Estuche de plástico
- Destornillador
- USB con software TQC Ideal Finish Analysis
- Toalla de limpieza de microfibra
- Cable USB
- Certificado de calibración

 Fabricado en los Países Bajos

### DIMENSIONES:

Medidas:	90 x 140 x 45 mm (a x a x p) 3,5 x 5,6 x 1,7" (a x a x p)
Peso:	398 g / 13,7 oz

### MEDIDAS:

Base:	45 x 130mm / 1,7x5,1"
Tamaño del orificio:	10 x 50mm / 0,4x2,0"
Tamaño del punto:	≈ 5 x 5 mm / 0,2x0,2" @ 20° ≈ 20 x 9 mm / 0,8x0,35" @ 60° ≈ 40 x 9mm / 1,5x0,35" @ 85°
Velocidad de medida:	70 medidas por minuto en 3 ángulos
Medidas simultáneas:	3 geometrías
Opción de ahorro de energía:	seleccionable por el usuario
Unidades:	Unidades de brillo (UB)
Resolución:	0,1 UB (0-100 UB) 1 UB (>100 UB)

### GARANTÍA

TQC da una garantía de 12 meses para el brillómetro TQC y 12 meses para los equipos relacionados desde la fecha de entrega con respecto a cualquier fallo de funcionamiento y componentes. TQC extenderá el periodo de garantía para el brillómetro TQC a un periodo de 24 meses desde la fecha de entrega si es que el brillómetro TQC adquiere una licencia a través del software TQC Ideal Finish Analysis.



**Lumaquinsa**  
quality control