



D305

Lector&Comparador de colores

Manual de usuario v1.0

I. Introducción al producto

El colorímetro DD305 es un dispositivo portable que funciona con una APP de smartphone y que permite LEER, COMPARAR y Guardar los colores de manera mateática y digital.

La APP viene con algunas librerías de colores incluidas pero puede hacerse las suyas propias y compartir colores pro Whastapp, Telegram, email...etc.

La función de comparación de color que se incluye dentro de la app, le permite definir un rango diferencial seleccionando las formulas de comparación para realizar controles de calidad (QC Testing).

Esta equipado con un display LCD que le indicara el color en formato LAB independiente de la app de su smartphone.



II. Características

Geometría de iluminación	D/8, Specular Component Include (SCI)
Fuente de iluminación	Espectro completo Luz de LED
Apertura para medida	8mm
Condiciones de medida	Fuente de luz D65, con apertura de 10°
Tiempo de medición	sobre 1s
Espacios de color disponibles	CIE Lab, Luv, LCh, Yxy, CMYK, RGB, Hex
Selección de la fórmula de Color	ΔE^*ab , ΔE^*uv , ΔE^*94 , $\Delta E^*cmc(2:1)$, $\Delta E^*cmc(1:1)$, ΔE^*00
Repetitibilidad	Desviación estandar ΔE^*ab entre 0.03 (valor medio de 30 mediciones en base blanca en medidas de 3s despues de la calibración).
Dimensiones	57×57×89.4mm (L*W*H)
Peso	Peso aproximado >126g
Bateria	Batería recargable de Litio 3.7V@700mAh, puede medir hasta 10000 veces a carga completa.
Display	Display >0.96" OLED
Puerto de carga	USB (Type-C)
Transmisión de datos	Bluetooth LE 4.0
Temperatura operativa	Temperatura Operación >0~45 , 0~85%RH (Sin condensación)
Temperatura de almacenaje	Temperatura de almacenaje >-25~55 , 0~85%RH (Sin condensación)

III. features

1. Con su pantalla OLED, puede usarse independientemente del movil.
2. La app incluye multiples librerias de colores para que rapidmaente se cosigga una aproximación del color por encima del 90%.
3. Equipado con una función de control de color de calidad (QCT Testing) permitiendo marcar un valor de tolerancia en la comprobación y definir con una variedad de formulas para calcular la diferencia de color.
4. Una gran cantidad de espacios de color estan disponibles para satisfacer a las distintas necesidades.
5. Soporta la importacion y exportación/compartición de color entre distintos dispositivos.
6. Incorpora un sistema de compensación óptica que permite que los valores de lectura sean estables sin necesidad de recalibrado constante.
7. Su batería de litio le permite ser usado continuamente hasta 10.000 veces desde la carga completa.

IV.Instalación de la APP de movil.

El dispositivo soporta los smartphones con Android 5.0 o superior. o Iphone 6 o superior.

Use su movil para escanear el código QR que le llevará a nuestra página web para descargar la APP e instalarla.

Encontrará el código QR en la caja del producto, impreso en un tarjetón con los enlaces a la APP, los manuales y el registro del producto para las garantías.



Icono APP



NOTA: Tendrá que darle permisos a la app al inicio de la instalación de forma que le indique al sistema que es una app de confianza.

Una vez la ejecute tendrá que darle permisos de acceso a ubicación.

No usamos su ubicación solo los permisos de esta para poder ser ejecutada la APP.

En cualquier otro caso la APP no se ejecutará.

V. Operativa

5.1. Power on/off

Power on:

Pulse brevemente el botón superior del colorímetro, el indicador y la pantalla se encenderán.

Apagar:

Pulse el botón superior por un plazo de 5 segundos para apagar el colorímetro. Cuando el smartphone no este conectado por Bluetooth automáticamente se apagará el colorímetro mientras no tenga actividad al cabo de 3 minutos. Cuando este el smartphone conectado por Bluetooth si no hay actividad se apagará en 30 minutos.

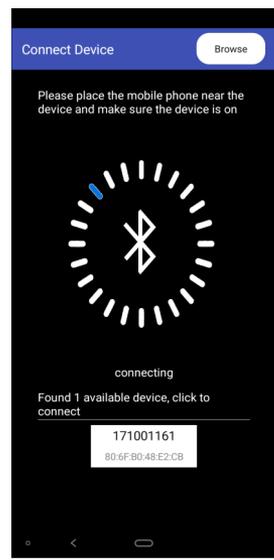
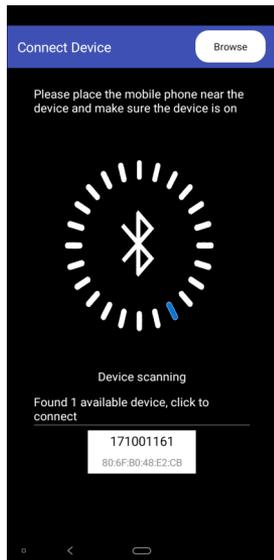
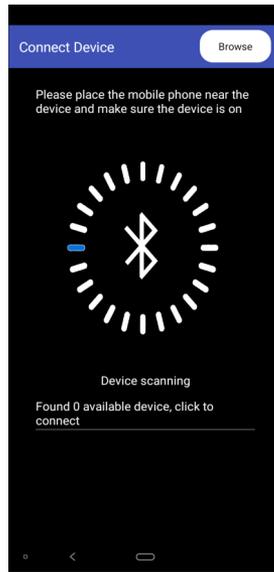
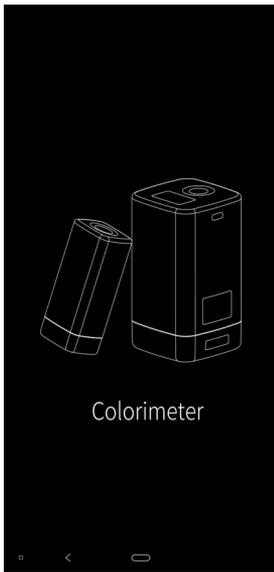
5.2. Conexión Bluetooth LE

Encienda el colorímetro, abra la APP y primero visualizara el Logotipo. Una vez el logotipo se muestre durante 3s la app se pondra en modo búsqueda para encontrar el colorímetro y este se conectará automáticamente si esta encendido.

Aparecerá la pantalla inferior el número de serie y la dirección MAC del colorímetro.

Pulse en el cuadro de número de serie y dirección MAC.

Una vez se conecte aparecerá la pantalla de calibración.



Atención si hay algún error de comunicación de Bluetooth o fallo de conectividad, tendrá que reiniciar la app, comprobar que el bluetooth de su móvil este conectado, el colorímetro este conectado o apagarlo y encenderlo de nuevo y reconectar.

5.3. Calibración

Una vez que la app se haya conectado al colorímetro, la pantalla que aparecerá es la de calibración del colorímetro. Puede calibrarlo (recomendado) o saltarse la calibración.

Calibración del colorímetro

Cierre la tapa inferior donde se encuentra alojado la pieza de calibración, límpiela siempre con un paño y no la toque ni la exponga a la luz del sol.

Una vez este cerrada pulse en el boton de la APP “Calibration”. Si la calibración es correcta el colorímetro saltará a la pantalla siguiente de medida de color.

Si la calibración es incorrecta le aparecerá “Calibration failed”.

-
- La tapa de calibración no esta cerrada correctamente.
- La pieza de calibración esta sucia y necesita ser limpiada.
- El led de iluminacion del sensor esta funcionando anormalmente, el colorímetro se ha de devolver a nuestra fábrica si esta en garantía.



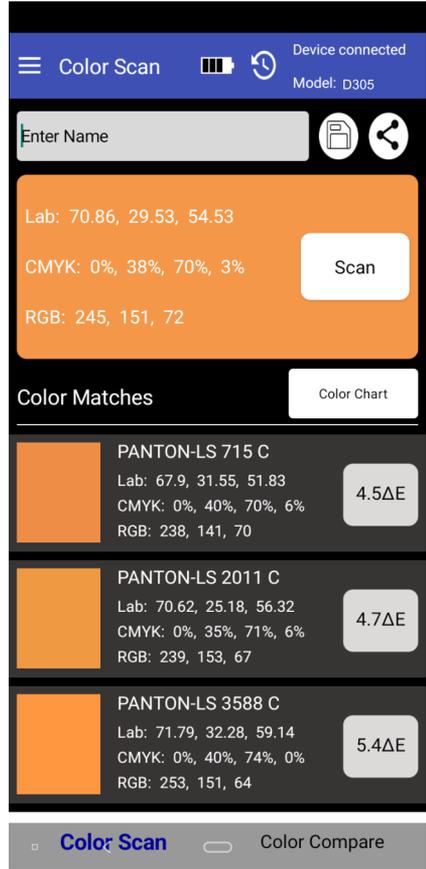
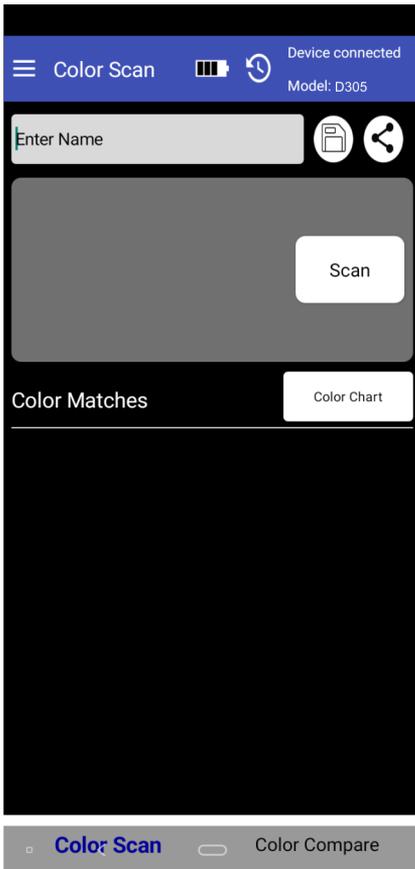
5.4. Pantalla principal

Una vez que la app se ha conectado correctamente al colorímetro, y este en la pantalla de medida.

Hay dos tipos de medidas: "color scan" y "color compare"

Por defecto se ejecuta la opción de "color scan", en la parte inferior podrá ver los dos botones de ambos modos.

En la parte superior puede ver la batería, el modo de medida, el modelo y la conexión.



5.4.1. Medición del color.

Hay dos formas de medir el color:

A. Pulse el botón "Scan" en la App, el colorimetro realizara la medida del color.

B. Pulse brevemente el botón superior del colorimetro y enviará la orden de lectura del colorimetro a la APP.

En la pantalla de la App aparecerá lo siguiente:

1. Color de la muestra una vez se ha realizado la lectura.
2. Color con los que concurda de la librería según la librería que haya seleccionado.
3. Entre el nombre si desea guardar la muestra o compartirla.
4. Icono guardar la muestra.
5. Compartir la muestra.
6. Seleccionar la librería a comparar.



Modo 1 muestra (A)

(B) Modo Comparar

5.4.2.Comparación del color.

Pulse en “color compare” para visualizar la pantalla del comparador de color.

1.Medida de color principal (standard)

Pulse sobre el botón “scan standard” para medir el valor del color que se usará como principal o standard.

2.Añadir color principal (Add Standard).

Este botón le servirá para añadir el color medido en su propia librería de colores (“My colors”) o en en las librerías de color como un color Standard para ser usado a posteriori.

Una vez pulsado el botón “add Stadnard” saltará la pantalla a “add color” (añadir color).

Abra la carpeta clique en el color que quiere añadir y luego ya podrá usar el color como el color principal o standard y vuelva al interface principal.

3.Color de Muestra (sample measurement)

Pulse en el botón “Scan Sample” para leer el color que servirá como muestra/patrón ha comparar.

4.Añadir color de muestra (ADD sample color)

Puede añadir el color de muestra en el historico o el color en la libreria de colores estandar como un color de muestra. La operación para añadir un color de muestra es el mismo que añadir un color estandar/principal.

The screenshot displays the 'Compare' screen of a mobile application. At the top, it shows 'Device connected' and 'Model: D305'. The main content is a table comparing 'Standard' and 'Sample' values for parameters L, a, b, C, and h. The difference (Δ) is shown in the third column, and a color description is in the fourth. Below the table, a green bar indicates 'QC Mode: <=5ΔE PASS'. At the bottom, there are four buttons: 'Scan Standard', 'Scan Sample', 'Add Standard', and 'Add Sample'. A bottom navigation bar shows 'Color Scan' and 'Color Compare'.

	Standard	Sample	Δ	
L	37.45	40.92	3.47	Slight white
a	52.73	50.8	-1.93	Slight green
b	21.54	21.89	0.35	Slight yellow
C	56.95	55.31	-1.64	
h	22.2	23.3	1.1	

ΔE=3.99(ΔE*ab)

QC Mode: <=5ΔE PASS

LabCh valor

Valor DeltaE E

QC test (control de color)
verde=OK en rango
rojo=Fuera de rango

Cuando se mide el color principal o estandar o se añade una muestra (sample color) inmediatamente se realiza la comparación de color y se guardara un registro de comparación en el historico.

La direferencia de color se calcula entre ambos colores. La diferencia de color se realiza con estos tres parametros para obtener el resultado:

LabCH valor.

EL LabCh con un valor dELTA ES EL COLOR DE LA MUESTRA MENOS EL COLOR PRINCIPAL O ESTANDAR. La distancia que existe entre los dos (matematicamente hablando y con una gráfica de color LabCH) es la distancia entre la muestra y el color principal. A menos distancia más parecido es el color (menos diferencia).

El valor DeltaE

El valor deltaE es calculado de acuerdo con la forumula de diferencia de color que se secciona.

QC test

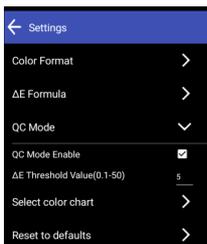
El QC testing es ideal para la deteccion en el prodceso de produccion.

Los usuarios pueden setear la funciona segun sus necesidades.

Si la función QC esta activada y el Delta E treshold (margen de error) esta activo, si la lectura de DeltaE calculado es mayor que el treshold, el resultado será “NG” (Not Goo/No bueno) y se le mostrará y el area de QC se mostrará en rojo.

Si la lectura de DeltaE calculado es menor o igual que el treshold, se mostrará “PASS” (valido), y el area de QC se mostrará en verde.

QC seleccionado Control calidad



Standard	Sample	Δ		
L	37.45	40.92	3.47	Slight white
a	52.73	50.8	-1.93	Slight green
b	21.54	21.89	0.35	Slight yellow
C	56.95	55.31	-1.64	
h	22.2	23.3	1.1	

ΔE=5.01(ΔE*ab)
QC Mode → ΔE NG

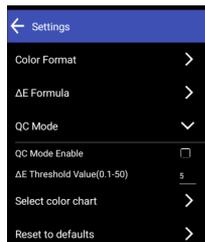
NG-Fallido

Standard	Sample	Δ		
L	37.45	40.92	3.47	Slight white
a	52.73	50.8	-1.93	Slight green
b	21.54	21.89	0.35	Slight yellow
C	56.95	55.31	-1.64	
h	22.2	23.3	1.1	

ΔE=3.99(ΔE*ab)
QC Mode → ΔE PASS

PASS-Válido

QC NO seleccionado SIN Control calidad



Standard	Sample	Δ		
L	37.45	40.92	3.47	Slight white
a	52.73	50.8	-1.93	Slight green
b	21.54	21.89	0.35	Slight yellow
C	56.95	55.31	-1.64	
h	22.2	23.3	1.1	

ΔE=3.99(ΔE*ab)

5.5.Barra del menú.

En la pantalla principal podrá encontrar y pulsar sobre el menú de en la parte superior izquierda. Le aparecerán los parámetros de configuración.

5.5.1.Parametros de configuración

En la opción del menú de parámetros (Settings) puede configurar el formato del color (CMYK, RGB, LAB...) la fórmula de cálculo para DeltaE, el modo QC Test (control de calidad) y que librerías desea para poder comparar el color leído.

*Color Format

El espacio de color correspondiente a los colores: Lab Luv, Lch, Yxy, CMYK, RGB y HEX (web).

El usuario puede seleccionar diferentes formatos activando cada opción. Hasta 2 espacios de color adicionales pueden ser seleccionados. Lab es seleccionado por defecto y es el método base para calcular y leer.

Los parámetros de color en su librería de color "My color" también cambiarán de formato.

*DeltaE fórmula.

EL cálculo de DeltaE se puede realizar con las siguientes fórmulas: ΔE^*ab , ΔE^*uv , ΔE^*94 , $\Delta E^*cm(2:1)$, $\Delta E^*cmc(1:1)$, ΔE^*00 , un total de 6 fórmulas de cálculo.

Los usuarios pueden seleccionar una para calcular la diferencia de color., según sus necesidades.

ΔE^*00 , un total de 6 fórmulas de cálculo.

Los usuarios pueden seleccionar una para calcular la diferencia de color., según sus necesidades.

Si cambia esta opción el cálculo del DeltaE en la pantalla "Color compare" será cambiado. Los resultados de comparación en el histórico "Color Compare" han de ser recalculados y determinados referente a la fórmula seleccionada. Si el QC test está seleccionado se tendrá que recalcular según la fórmula de cálculo escogida.

*QC mode

El Modo QC es el parámetro para seleccionar en Modo Control de calidad. la tolerancia (Threshold) puede ser cambiada entre los valores 0.1 y 50.

Una vez activada aparecerá en la pantalla del comparador de colores.

*Librería seleccionada

El propósito de la librería es seleccionar desde un set de colores para poder comparar con el color que se está leyendo.

Una vez seleccionada la librería cuando compare el color aparecerán las tres muestras más parecidas.

*Reset to defaults. Resetar todo a "por defecto"

Todos los parámetros de la aplicación serán reseteados a su estado inicial por defecto.

5.5.2 My Colors-Librería de mis colores.

"My colors" es usada como librería para salvar las medidas de color del usuario. El usuario puede añadir hasta 5 carpetas para guardar las medidas de color. Las carpetas pueden ser creadas, borradas y modificadas. EL color medido puede ser borrado, cambiarle el nombre o compartirlo desde el móvil.

1."Create Folder"-Crear carpeta.

En la pantalla de "My Colors" pulse en "create folder" para crear una carpeta, entre el nombre y clique en "Confirm".

2."Delete Folder" Borrar carpeta.

Para borrar una carpeta bulse en la parte izquierda (caja), de la propia carpeta para seleccionar la carpeta y pulse sobre "delete".

Si precisa borrar todas las carpetas seleccionelas con el icono "select all" y pulse "delete".

3.Modificar el nombre de la carpeta.

Despues de abrir una carpeta, pulse en la caja donde se muestra el nombre de la carpeta, puede reintroduir el nombre que desee y pulse "Confirm".

4.Compartir datos de color.

Desde cualquier carpeta puede compartir los datos con el icono "Share" en la parte superior derecha y todos los colores medidos bajo esta carpeta se exportarán donde los quiera enviar con un fichero de datos.

5.5.3. Historico de comparación de colores

"Comparison History" guarda el resultado de las lecturas de comparación de colores. Se muestra la fecha de la lectura el valor DELtaE y el QC test en caso de estar activo.

1.Borrar. Delete.

Se puede borrar una lectura especifica o todas las lecturas marcando la casilla de esta o seleccionandolas todas y pulsando el icono "delete".

2.Compartir. Share

Pulse el icono "Share" para comparitr y exportar todas las lecturas de comparación de color.

5.5.4 Librerías estándar. Standard Color Chart.

Puede consultar las librerias estandar cargadas por defecto.

También puede transferir colores de la librerias estandard a My Colors, para disponer de la referencia.

Puede buscar con Fuzzy Search el codigo del color o guardar un color a la libreria My colors con el boton save.

5.5.5.Información del dispositivo.

"Device Info" le mostrará lla información básica del colorímetro conectado. Incluye, el tipo de dispositivo, el numero de serie, calibración, bateria, firmware.

5.5.6.Calibración.

El colorímetro dispone de una opción en l App desde el menu para entrar en modo de calibración. Precisa tener la tapa inferior colocada para calibrar con el disco de calibración.

5.5.7. Desconectar Bluetooth.

Cuando el colorímetro esta conectado y se accede a la app, el item “Disconnect BT” se activará, pulsando sobre el, La conexión Bluetooth con el colorímetro se desconectará saltando a la pantalla de inicio de conexión.

5.6.Importación de colores.

El usuario puede importar colores creados por otros usuarios en su propia aplicación. Pero los colores han de ser comprobados en el mismo modelo de colorímetro. Exporte los colores con la opción “Export Data” pra su posterior importación.

VI.Precauciones

- 1.Cuando el colorímetro o se usa por mucho tiempo, se recomienda realizar una calibración antes de usarlo.
- 2.Asegurese que la pieza de calibración esta limpia y plana, de otra manera afectaria a la precisión.
- 3.Una vez que la base se haya sacado del colorímetro, guardela en un sitio limpio y que no le de el sol, para que no se estropee o se ensucie.
- 4.No inserte ningún objeto en el colorímetro para limpiarlo. Esto lo puede dañar.
- 5.Si el indicador del colorímetro parpadea en rojo es que precisa de carga de la bateria. Mientras este cargando se mantendra en rojo. Una vez cargado pasara de rojo a azul.
- 6.Si no va a usa el colorímetro durante mas de medio año le aconsejamos que lo vaya cargando regularmente cada mes para prevenir el daño irremediable de la batería y su posterior cambio por parte de nuestro servicio técnico.
- 7.La recomendación de calibrage total es de 1 año, ofrecemos el servicio de recalibrado del aparato compelto y el reajuste.

VII.Packing List

Colorimetro : 1 unidad

USB tipo C cable para la carga de la batería: 1 unidad



Pañuelo de tela para la limpieza de la tesela de calibración

Hoja de ajuste de fábrica

Tarjeta de garantía

Tarjeta para descarga de Manuales APP de la web.



VIII.Servicio

1.El colorimetro tiene una garantía de 1 año desde la fecha de compra y si no se ha usado indevidamente, se ha dañado físicamente.

2.Ofrecemos recambios y mantenimiento para una vida larga del aparato.

3.Servicios de calibrado

4.Servicio de creación de librerías.

5.Servicio técnico.

Puede contactar con su distribuidor o donde lo adquirió.