



OhmBands

Multilingual 3-to-6 Band Resistor Color Code Calculator

Manual breve de usuario y notas técnicas

Calculadora gráfica para HP Prime capaz de interpretar resistencias de **3, 4, 5 y 6 bandas**, con selección táctil, control por teclado, resultados de tolerancia y TCR, y una interfaz que se adapta automáticamente al idioma configurado en la calculadora.

Versión documentada: OhmBands v1.1 MULTILANG

Plataforma: HP Prime

Descripción general

OhmBands es una aplicación para HP Prime diseñada para obtener de manera rápida y visual el valor de una resistencia a partir de su código de colores. El usuario selecciona el número de bandas y luego escoge el color correspondiente a cada posición directamente sobre una interfaz gráfica que representa el componente.

La aplicación cubre resistencias de **3 a 6 bandas dentro de un mismo programa**. Según la configuración seleccionada, puede mostrar el valor nominal, la tolerancia, el intervalo mínimo y máximo y, en resistencias de seis bandas, el coeficiente térmico TCR.

Su principal diferenciador es la combinación de dos características que no siempre aparecen juntas en utilidades similares: **cobertura completa de 3, 4, 5 y 6 bandas** y una **interfaz gráfica agradable e interactiva**. Existen calculadoras gráficas que cubren solo parte de ese rango y otras que aceptan más configuraciones pero recurren a interfaces principalmente textuales. OhmBands reúne ambas capacidades y añade funcionamiento multilenguaje automático.

Funciones principales

- Resistencias de **3, 4, 5 y 6 bandas**.
- Selección visual de colores mediante pantalla táctil.
- Control alternativo mediante el teclado físico de la HP Prime.
- Cálculo del valor nominal en Ω , $k\Omega$, $M\Omega$, $G\Omega$ y $T\Omega$ cuando corresponde.
- Cálculo de tolerancia y rango mínimo/máximo.
- Lectura del coeficiente de temperatura **TCR** en resistencias de seis bandas.
- Adaptación automática al tema claro u oscuro de la calculadora.
- Interfaz multilenguaje vinculada al idioma del sistema.

Cómo interpretar las bandas

El significado de cada posición depende del número de bandas utilizado:

Bandas	Dígitos significativos	Multiplicador	Tolerancia	TCR
3	2	Sí	Implícita/no codificada	No
4	2	Sí	Sí	No
5	3	Sí	Sí	No
6	3	Sí	Sí	Sí

Para una resistencia con n dígitos significativos, el valor se obtiene de forma general como

$$R = D M,$$

donde D representa el número formado por las bandas significativas y M es el multiplicador asociado a la banda correspondiente.

Cuando existe una tolerancia t expresada como fracción, OhmBands presenta también el rango:

$$R_{\min} = R(1 - t), \quad R_{\max} = R(1 + t).$$

En una resistencia de seis bandas, la última banda puede representar además el coeficiente térmico TCR, normalmente expresado en ppm/°C.

Uso de la aplicación

1. Seleccionar el número de bandas

Al iniciar **OhmBands**, aparece una pantalla para escoger **3, 4, 5 o 6 bandas**. La selección puede realizarse tocando el botón correspondiente o utilizando las teclas numéricas indicadas en pantalla.

2. Seleccionar los colores

La aplicación solicita cada banda en el orden correcto. El color puede elegirse tocando la opción gráfica o mediante el teclado:

Tecla	Acción
0-9	Colores desde negro hasta blanco
+	Dorado
-	Plateado
ON/ESC	Cancelar o salir
ENTER	Nuevo cálculo desde la pantalla de resultado

La aplicación restringe automáticamente los colores disponibles cuando una determinada banda no admite todos los valores posibles.

3. Consultar el resultado

Una vez completadas las bandas, la pantalla de resultado muestra la resistencia calculada y, cuando corresponda:

- tolerancia nominal;
- valor mínimo y máximo admisible;
- coeficiente térmico TCR.

Desde esta pantalla se puede iniciar un nuevo cálculo con **ENTER** o salir mediante **ON/ESC**.

Sistema multilenguaje

OhmBands v1.1 introduce una capa de localización automática. En lugar de mantener versiones separadas del programa, la aplicación consulta el idioma configurado en la HP Prime y selecciona el conjunto de textos adecuado al arrancar.

La versión actual incluye soporte para:

English – Chino – Français – Deutsch – Español – Nederlands – Português – Japonés

Si en el futuro el sistema devuelve un código de idioma no contemplado, la aplicación utiliza **inglés como idioma de respaldo**, evitando que la interfaz quede sin texto válido.

Desde el punto de vista del diseño del software, las traducciones se mantienen centralizadas y separadas del motor de cálculo. Esto evita duplicar la lógica eléctrica y facilita añadir o corregir idiomas sin modificar las ecuaciones ni el flujo principal de la aplicación.

Notas técnicas y alcance

OhmBands está pensada como una herramienta rápida de apoyo y aprendizaje para la identificación de resistencias mediante código de colores. Su interfaz se dibuja directamente en la pantalla de la HP Prime y aprovecha tanto la entrada táctil como el teclado físico.

El programa no pretende sustituir una medición eléctrica cuando se requiere verificar un componente real instalado o sometido a condiciones particulares. El valor por bandas representa el valor nominal y su tolerancia; una comprobación física debe realizarse con instrumentación adecuada cuando la aplicación lo requiera.

La versión multilinguaje también funciona como una prueba de arquitectura reutilizable para futuras aplicaciones HP Prime: la lógica matemática permanece independiente de la presentación y los textos de interfaz pueden adaptarse al entorno sin mantener múltiples copias del programa.