



FICHA TÉCNICA EXTENSA: MÓDULO LED LINEAL CREE 72x56 ALTA DENSIDAD

Referencia de Ingeniería: CREE-MOD-72-50V | Solución Lumínica Continua para Aplicaciones Arquitectónicas, Comerciales y OEM.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL Y ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El módulo LED lineal de 72 diodos representa la iteración más densa y sofisticada dentro de nuestra familia de soluciones de 560 mm (56 cm) x 20 mm (2 cm). Desarrollado bajo estrictos lineamientos de óptica continua, esta placa de circuito impreso integra componentes semiconductores CREE J-Series 2835 originales para ofrecer un rendimiento lumínico impecable.

La incorporación de 72 LEDs reduce el *pitch* (distancia entre cada chip) a un mínimo absoluto de aproximadamente 7.7 milímetros. Esta saturación de emisores garantiza una distribución fotométrica 100% "líquida" u homogénea, suprimiendo por completo el indeseado efecto de puntos de luz ("dark spots") que suele afectar a los difusores opalinos en perfiles de aluminio o luminarias arquitectónicas de gama alta. Al operar en un rango elástico entre 12.5 W y 47.6 W, este módulo ofrece a los ingenieros de iluminación una versatilidad sin precedentes.

2. ESPECIFICACIONES FÍSICAS Y OPERATIVAS DEL MÓDULO

Voltaje de Operación Típico (Vf)	50.1 V DC (Requiere controlador de Corriente Constante - CC)
Corriente de Trabajo Nominal (If typ)	250 mA (Punto de eficiencia óptica máxima)
Corriente de Operación Máxima Absoluta (If max)	950 mA (Límite de saturación térmica)
Dimensiones Físicas (Ancho x Largo)	20 mm × 560 mm (2 cm × 56 cm)
Estructura de Matriz LED	72 Diodos LED de montaje superficial (SMD) tipo 2835
Índice de Reproducción Cromática (CRI)	> 80 (Certificado para aplicaciones comerciales e interiores)
Consistencia del Color (SDCM)	SDCM 3 (MacAdam 3-Step) - Pureza estricta sin variaciones
Límites de Operación Térmica (Tc)	Temperatura máxima en el punto de prueba: 80°C
Sustrato de la Placa Base	FR4 Grado Industrial de 1.6 mm de grosor, trazado 1 Oz

3. RENDIMIENTO ELÉCTRICO Y FOTOMÉTRICO GLOBAL

Debido a su matriz de 72 elementos, el módulo posee una notable reserva de capacidad térmica. La tabla a continuación ilustra los tres regímenes de conducción recomendados para la industria:

RANGO OPERATIVO	VOLTAJE (Vf)	CORRIENTE (mA)	POTENCIA (W)	FLUJO (lm) 4K/5K	EFICACIA (lm/W)
Eficiencia Máxima (Típica)	50.1 V	250 mA	~12.5 W	~1950 lm	> 155 lm/W
Carga Media (Recomendada)	50.1 V	500 mA	~25.0 W	~3750 lm	> 148 lm/W
Estrés Máximo Absoluto*	50.1 V	950 mA	~47.6 W	~6650 lm	> 138 lm/W

***ADVERTENCIA DE INGENIERÍA:** Sobrepasar el umbral de los 25.0 W induce un estrés térmico exponencial sobre la placa de FR4. Para operar el módulo entre 500mA y 950mA (hasta 47.6W), es obligatorio acoplar el sustrato mecánicamente a perfiles de extrusión de aluminio con alta masa térmica, asegurando mediante pasta o cinta térmica que la Tc jamás exceda los 80°C.

4. NOMENCLATURA TÉCNICA Y OPCIONES ESPECTRALES (CREE J-SERIES)

Se han implementado diodos 2835 (2.8 x 3.5 mm) con emisión Lambertiana de 120°. Las referencias OEM integradas, según la Temperatura de Color Correlacionada (CCT), son:

- **3000K (Luz Cálida / Warm White):** Ideal para hostelería de alto nivel, aplicaciones residenciales y vitrinas que requieren resaltar tonos cálidos y texturas de madera.
- **4000K (Luz Neutra / Neutral White):** El equilibrio perfecto para la productividad y la visualización de colores reales. Dominante en oficinas corporativas y espacios comerciales.
- **5000K (Luz Fría / Cool White):** Máxima percepción de brillo y contraste visual. Empleada rutinariamente en entornos clínicos, consultorios, hospitales y cuartos blancos.
- **Espectro Ámbar Especial (PC Amber):** Diodos desarrollados para omitir completamente las longitudes de onda azules dañinas. Fundamental para proyectos de iluminación arquitectónica decorativa, áreas de preservación de fauna silvestre o laboratorios fotosensibles.

5. TECNOLOGÍA DE INTERCONEXIÓN: BJB MINIFLEX 1 POLO

La integridad del circuito es asegurada por medio de conectores superficiales de última generación. El bloque **BJB MiniFlex (1 Polo)** es crucial para esta placa de alta densidad por múltiples razones:

- **Erradicación de Puntos de Falla:** Al suprimir la soldadura con caudín manual, se evitan falsos contactos, oxidación a largo plazo y cortocircuitos accidentales en las líneas de ensamble.
- **Ensamble de Extremo a Extremo:** Su diseño *Low-Profile* y su ubicación paralela en los bordes permiten juntar múltiples placas seguidas con una separación casi nula, favoreciendo la creación de luminarias lineales de varios metros sin interrumpir la barrera de luz.
- **Conexión Rápida Push-In:** Permite inserción de cableado (sólido o estañado) en fracción de segundos, incrementando masivamente la productividad de manufactura (OEM).

6. HOMOLOGACIONES, PRUEBAS Y CONTROL DE CALIDAD

Todas las placas de la familia CREE-MOD de 56 cm son procesadas en maquinaria SMT de montaje robótico, bajo estrictos protocolos de ingeniería de circuitos.

- **Laboratorios Luminotest:** Pruebas fotométricas certificadas para garantizar flujo luminoso sostenido, uniformidad y dispersión térmica real.
- **Grado Industrial UL V-0:** El sustrato de fibra de vidrio y resina epoxi (FR4) cumple con la norma de inflamabilidad Underwriters Laboratories, exhibiendo propiedades de auto-extinción de llama ante cortocircuitos externos.
- **Directiva RoHS & Mercado CE:** Libre de plomo (Pb-Free), mercurio y metales pesados en su pasta de soldadura.

7. MATRIZ DE APLICACIONES COMPETITIVAS

<p>Iluminación Arquitectónica e Interiores:</p> <ul style="list-style-type: none">● Luminarias de luz continua empotradas y suspendidas.● Sistemas de iluminación de borde ("Edge-lighting") y cajillos.● Paneles y Troffers <i>premium</i> para oficinas de lujo.	<p>Aplicaciones Especiales y Comerciales:</p> <ul style="list-style-type: none">● Supermercados y góndolas que requieren reproducción CRI > 80 impecable.● Luminarias asépticas para cuartos limpios y hospitales (5000K).● Diseño OEM para proyectos de reemplazo de tubos de neón antiguos.
---	---

Soporte Técnico Especializado

El equipo de ingeniería de Microcircuitos está a disposición para acompañar el diseño termodinámico y eléctrico de su nueva luminaria utilizando este módulo.

Sitio Web Oficial: pcbmicrocircuitos.com

Correo Comercial: comercial@microcircuitos.com

Sede Operativa: Cali, Colombia