

## **Especificaciones Técnicas Kitpowerled 390W (Substitución VPSA 600W):**

Potencia de consumo: 390 Watts reales 1,68 Amperios, compuesto por 6 chips Led 65W/u.

Medidas: Largo de 75cms. Ancho 60cms

Driver: 2 Unidades Meanwell ELG240 calibrados a un total de 390W.

Chips Bridgelux (2019) con bins modificados a espectrometría específica para cannabis.

Número de chips: 6 unidades

Número de disipadores de aluminio: 6 unidades

Sistema de sujeción o colgado: Unificación por cadenas.

Superficie calculada a iluminar: 1/1,20 metro cuadrado

Homogeneidad de la luz: 94% por 1 metro cuadrado

Homogeneidad de la luz: 90% por 1,20 metro cuadrado

Luminosidad: +8,6% Lx a 50 cms, +9.2%Lx a 35 cms (mediciones comparativas realizadas con bombillas de sodio de 600W nuevas con espectro dual).

CRI (Cromatic Reproduction Index)= 93/98

PPF Range @ Pulsed Tc = 25°C ( $\mu\text{mol/s}$ ) = 19-257

APE Average Photon Efficiency @ Pulsed Tc 25°C( $\mu\text{mol/J}$ ) = 2.3

Peso: 8.2 kg.

2 Años de garantía.

Fabricando por: B-65727398 Barcelona

## ***Consejos de instalación y mantenimiento:***

Respetar las medidas de distancia de los kits y revisarlas periódicamente. Una distancia inferior a los 10/15 cms podría producir quemaduras a las plantas.

### **Recomendaciones de distancias de iluminación del Kitpowerled 390W:**

**Primer ciclo: Germinación semilla / Esqueje joven:** 45 cms. (3 a 5 días)

**Crecimiento:** 40 cms.

**Floración:** 30 cms.

**2 ultimas semanas de floración:** 25 cms.

**Nota:** Medidas estándar, según el método de cultivo empleado dichas medidas es aconsejable modificarlas según criterio del cultivador.

### **Instalación y protecciones:**

- Importante! retirar todas las protecciones antes de conectar el equipo a la red eléctrica.
- Asegurarse del anclaje del sistema de suspensión o poleas que sujetará el kit de 9,5 Kgrs.
- Conecte a corriente directa 220v.
- No limpiar los Leds Cobs con ninguna superficie húmeda, un paño seco será suficiente para eliminar la suciedad o polvo.
- No manipular los reguladores de potencia de los transformadores ya que podrían dañar severamente los Leds y se perdería toda garantía del producto.
- Evitar cualquier contacto en la superficie del chip de color amarilla, ya que es muy frágil.

Departamento técnico,

Cultivohighled SL

# *Ventajas Led vs VPSA o HM:*

## **Iluminación:**

Las ventajas en iluminación Led son innumerables, las principales y más importantes en iluminación de cultivo interior son las siguientes:

1. Alta eficiencia lumínica, la relación Lumen/Watt es el doble de efectiva el Led que el VPSA.
2. El Powerled 390W tiene 6 puntos de salida de luz mientras que en VPSA tiene un único punto de salida de luz que es la bombilla. El resultado es un mejor reparto de luz en la superficie a iluminar con el Led. Por ejemplo debajo una bombilla de VPSA de 600W y a 60 cms llegan entre 500 a 600 luxes aprox. a medida que nos distanciamos y nos salimos del punto céntrico los luxes se reducen drásticamente, mientras que con el powerled 390W tenemos 6 puntos con más de 550 a 650 luxes a 25 cms dentro de 1 m2. Una de las principales ventajas es la uniformidad en el crecimiento de las plantas.
3. La luz Led no sufre de microcortes como la bombilla de VPSA, así se mejora la emisión de luz evitando estrés en las plantas.
4. Al obtener un mejor reparto de la luz, ésta penetra más eficiente en las zonas bajas de las plantas potenciando dichas zonas con el resultado de mejorar el rendimiento tanto en crecimiento como en floración.
5. Cada tipo de vegetal o planta necesita su espectrometría óptima con su secuencia de nanómetros e incluso una espectrometría diferente para sus diferentes ciclos vitales. Con los Leds podemos configurar ciertas espectrometrías y potenciar o anular diferentes nanómetros mediante bins específicos. Nuestra espectrometría transfiere a la planta todos los nanómetros esenciales para su crecimiento y floración a diferencia de las espectrometrías de ciertos paneles led donde suprimen nanómetros creando una luz con tonos rosados y violetas. **Con ésas espectrometrías hemos comprobado en nuestro laboratorio que la planta tendrá limitada su función de fotosíntesis además de otras reduciendo así su vitalidad y sobretodo su producción.**

Nuestro objetivo lumínico es dar a la planta una espectrometría amplia pero a la vez idónea para que sea la planta la que elija los diferentes colores (nanómetros) en cada ciclo y no limitar la espectrometría como los paneles Led existentes en el mercado cuyo resultado es insuficiente en crecimiento y en floración, sobretodo en ésta última. No revelamos el gráfico de nuestra espectrometría ni de los parámetros lumínicos utilizados para proteger nuestro formato e I+D de ser copiado, ya que hemos destinado mucho tiempo y esfuerzo en estudios de ingeniería botánica.

Cultivo high led modifica ciertos parámetros del chip Led en base a un chip de alta potencia standard, realizando varios cambios en su composición para que el led reproduzca nuestra fórmula lumínica que mediante nuestros estudios y ensayos hemos logrado con éxito y que son los necesarios para un buen desarrollo del cannabis, prueba de ello son los 5 años de experiencia de nuestro modelo en el mercado.

Como última nota y según nuestros estudios **podemos afirmar que no todos los equipos lumínicos y chips leds son efectivos en un cultivo interior con el objetivo de tener un buen resultado y producciones óptimas.** Sí que es verdad que cualquier emisor de luz sea led o no, las plantas vivirán y podrán realizar su actividades vitales pero encontrar un chip led full spectrum modificado con la relación adecuada de temperatura de color, bins, espectrometría,

secuencias de nanómetros y ángulos de apertura se necesita tiempo y estudios para dar con la fórmula correcta como la que ha conseguido CULTIVOHIGHLED.

-Nuestros resultados se basan en centenares de ensayos con espectrometrías diferentes.

-Nuestros equipos power led sirven para cultivar todo tipo de genéticas.

Uniformidad lumínica VPSA en 1 mt2			Uniformidad lumínica LED en 1 mt2		
120lx	150lx	120lx	280lx	280lx	280lx
180lx	360lx	180lx	585lx	585lx	585lx
260lx	585lx	260lx	260lx	495lx	260lx
180lx	360lx	180lx	585lx	585lx	585lx
120lx	150lx	120lx	280lx	280lx	280lx

## Consumo, ahorro y amortización:

Con el ejemplo del VPSA de 600W, el consumo real no es 600W, no nos podemos olvidar de sumar el consumo de la reactancia. Un equipo de 600W con reactancia ferromagnética puede llegar a consumir 710W en total, siendo el pico de encendido de 765W, luego se estabiliza a 710W aprox. Con una reactancia electrónica el pico puede llegar a 680W y estabilizarse en 653W según marcas y modelos del mercado.

Nuestro Kit powerLed 390W con transformador incluido entrega una potencia de encendido de 372W, estabilizándose en 390W, ocurre al revés que el VPSA.

El resultado final es una diferencia de 340 Watts de consumo menos en el kit powerled 390W vs VPSA de 600W, que traducido en porcentajes de ahorro es un 47,05% así deducimos que por cada equipo de VPSA consumiría como 2 equipos LED. Y lo más importante!! La carga es de tan sólo 1,68A.

### **Con nuestro Kit led ha llegado el momento de olvidarnos de las bombillas!.**

Así ya tenemos un ahorro en las costosas y delicadas bombillas de VPSA. Los chips led que instalamos en nuestros kits son del fabricante más reconocido por su gran calidad y son fabricados bajo los niveles de calidad que exigimos y con las especificaciones técnicas según nuestros resultados contrastados y probados con cannabis.

La contrapartida de una bombilla agotada es el espigamiento de la planta con los problemas y costosas soluciones que repercuten en el resultado final. Con nuestros equipos powerled podemos cultivar tranquilamente sin preocuparnos del agotamiento de las bombillas.

Nuestra relación tensión/amperaje, es una relación con la que estabilizamos el chip Led y éste trabaja desahogadamente garantizando su nivel lumínico y su durabilidad. Esto no ocurre con las bombillas de VPSA que solamente con 1000 horas de funcionamiento (1 cultivo), pierden el 15% de su intensidad lumínica, por lo que se recomienda cambiarlas cada 2/3 cultivos con el coste que supone.

La vida útil estimada para nuestros equipos a una media de 4 cultivos anuales con sus diferentes ciclos lumínicos es de 4 años, siendo el periodo de amortización estándar de 2 años con el ahorro obtenido en consumo de las lámparas de VPSA, consumo de sistemas de refrigeración o climatización, reposiciones de bombillas y reactancias.

Los sistemas de ventilación, extracción o climatización se ven afectados indirectamente en reducir su consumo por la diferencia en emisión de calor a favor del led. Si estos sistemas de climatización reducen el consumo significa que trabajan menos tiempo por lo que el desgaste es inferior y aumenta su durabilidad además de reducir las horas de ruido.

## **Emisión de calor:**

Claramente con nuestros resultados en mediciones con lámparas de VPSA con bombillas de 600W producen 24,02°C a 60 cms de distancia a diferencia de los 21,90°C a la misma distancia con nuestros Kits Led de 390W.

Nuestros Kits powerled están probados mediante fórmulas térmicas para poder disipar las emisiones de calor que emiten nuestros chips led de alta potencia. Los grandes disipadores de aluminio de alta calidad individualizados para cada chip aseguran su disipación de calor para no reducir su rendimiento y garantizar su durabilidad.

**CULTIVOHIGHLED evita la ventilación activa o forzada mediante un ventilador para extraer el calor.** Nuestra experiencia fue apostar por disipación pasiva sin ventilación ya que ésta no garantiza la durabilidad optima del led, por lo que si cae o deja de funcionar un ventilador enseguida se vería afectado el chip led dañándose radicalmente.

Una bombilla de VPSA de 600W alcanza fácilmente los 250°C de temperatura vs el kid led que no supera los 95°C.

Con la reducida emisión de calor de nuestros kits led, la huella térmica se reduce considerablemente además de cambiar de forma, hay que tener en cuenta que el VPSA es un solo punto de emisión de calor concentrada a diferencia de nuestros kits powerled que son 6 puntos con una disminución térmica del 60%.

## **Peligrosidad y Seguridad:**

**Éste factor es muy serio e importante donde está infravalorado y hay que tener imperiosamente en cuenta!**

En que nos beneficiamos substituyendo las lámparas convencionales por el powerled 390W?

1- En reducir las cargas eléctricas de las instalaciones eléctricas y evitar sobre calentamientos e incendios con las graves repercusiones que conllevaría.

2- Nuestros transformadores Led cumplen con las normativas lumínicas y llevan protección contra cortocircuito y sobretensiones garantizando la durabilidad de los chips led. Los

transformadores tienen una IP65 para garantizar su óptimo funcionamiento en temperaturas y humedades adversas.

3- Los niveles de armónicos que producen los leds y drivers son significativamente inferiores a los equipos de VPSA.

4- Los principales factores causantes de incendios son por sobrecarga de la red eléctrica, explosión de bombilla o incendio de la reactancia. **Con nuestros kits powerled éstos factores de peligro dejan de existir por lo que se gana en seguridad y tranquilidad.**

5- Nuestros equipos lumínicos led están libres de componentes contaminantes.

6- El Cable de conexión a 220v está compuesto de 3 cables de 2,5 con tierra para una mejor protección.

## **Diferencia de cultivo y plagas:**

Respecto a la diferencia de cultivo, tenemos que tener en cuenta que al reducir la emisión de calor el sustrato se seca más lentamente por lo que puede afectar a la retención de humedad en el sustrato, la solución para ello es cambiar el enfoque de los ventiladores a las macetas en vez de enfocarlos a las partes altas de las plantas. En ambientes muy húmedos la ayuda de un deshumidificador sería muy aconsejable.

A lo que respecta a la metodología de cultivo con los Kits powerled de cultivohighled, no implica ningún otro cambio, sólo aconsejamos verificar los sistemas de climatización para reajustar algún nivel de temperatura o humedad si fuera necesario.

El led con su escasa emisión de calor disminuye la probabilidad de plagas o extensión de éstas, como la araña roja. Aun así aconsejamos realizar acciones de prevención y sobretodo en el sentido prevención contra hongos.

## **Resultados de productividad:**

Los ensayos y pruebas realizados con nuestros equipos powerled han obtenido unos resultados sorprendentes en emular la productividad mediante VPSA.

Por ejemplo hemos observado un +/- 10% más de producción en powerled 390W.

Una característica importante y desconocida en el mundo del cultivo en led es el ciclo de producción de resina. En cultivo mediante led hemos observado que la cantidad de resina es superior que en Vpsa, además que la resina producida se conserva en la flor sin disminuir su cantidad al contrario que con Vpsa que a causa del calor de las bombillas éstas producen sequedad en en los piscilos y tricomas provocando roturas i disminución de éstos.