

AEROLEDs CÓMO ILUMINAR EL CAMINO HACIA UN DESARROLLO MÁS RÁPIDO Y DE MENOR COSTE DE LEDS AÉREOS CON EL ECOSISTEMA SOLIDWORKS

Caso de estudio



AeroLEDs utiliza las soluciones de diseño de PCB y mecánicas integradas de SOLIDWORKS para conseguir un rápido crecimiento en el desarrollo de sistemas de iluminación de aterrizaje y navegación basados en LED, que se usan en aeronaves militares, para usos especiales y experimentales, como el sistema de iluminación instalado en el ala del avión Cessna™ que se muestra aquí.

Reto:

Racionalizar el diseño electrónico y mecánico y mejorar la colaboración para permitir el desarrollo mejorado de sistemas aéreos de iluminación electrónica con LED para aeronaves experimentales y militares.

Solución:

Implementar el ecosistema de diseño electrónico SOLIDWORKS, incluidas las soluciones de software de diseño y análisis SOLIDWORKS Premium, SOLIDWORKS PCB, de análisis SOLIDWORKS Simulation Professional y SOLIDWORKS Flow Simulation.

Ventajas:

- Reducción de los ciclos de desarrollo en un 50 %
- Reducción de los desechos y remodelaciones en un 50 %
- Reducción de los costes de desarrollo
- Aumento del rendimiento del desarrollo

AeroLEDs diseña y fabrica sistemas de iluminación de aterrizaje y navegación para el sector aeroespacial, y ha estado instalándolos en aeronaves militares, para usos especiales y experimentales durante la última década. La empresa ha presentado productos de iluminación basados en LED revolucionarios con los que se obtienen resultados mucho mejores que con los sistemas de iluminación tradicionales. Los productos de AeroLEDs no necesitan mantenimiento, pueden reducir el consumo de energía en un 80 por ciento, prolongar la vida útil, reducir el peso y la resistencia aerodinámica, además de permitir una actualización directa de sistemas de iluminación antiguos sin modificaciones de montaje.

La empresa ha crecido rápidamente desde 2006, cuando presentó su línea PULSAR. Esta línea es el primer producto de iluminación totalmente estroboscópico/de navegación basado en LED del mundo en cumplir las órdenes estándar técnicas C30C y C96a-C2 de la Federal Aviation Administration estadounidense, que regulan el posicionamiento de la iluminación y los sistemas de iluminación anticollisión. Según el presidente y director general Nate Calvin, AeroLEDs necesitaba dar un giro al paradigma del proceso de diseño eléctrico no integrado y segmentado de las placas de circuitos impresos (PCB) y ensamblajes de circuitos impresos (PCA), así como el proceso de diseño mecánico, para hacer frente a un rápido crecimiento y reducir la duración del ciclo de diseño total.

"Antes de 2016, usábamos el software de diseño mecánico SOLIDWORKS® para desarrollar carcasas de iluminación y empaquetados LED, así como otros tipos de paquetes de diseño eléctrico para diseños de PCB y esquemas", recalca Nate Calvin.

"El proceso de diseño constaba de varias exportaciones/importaciones entre el software de diseño de PCB y SOLIDWORKS hasta obtener la configuración final de un diseño. Si bien este proceso funcionó bastante bien, requería mucho esfuerzo y nunca contamos con una representación mecánica 100 por cien precisa de todos los componentes eléctricos asociados en los PCA, ya que exigía mucho tiempo agregar los modelos mecánicos al ensamblaje. El resultado neto fue una duración del ciclo de diseño superior y, a menudo, se necesitaban prototipos de placas adicionales para resolver problemas de interferencias que normalmente eran inferiores a 0,025 cm".

"Algunos de nuestros ensamblajes eran tan compactos que las almohadillas de los componentes se estaban convirtiendo en un problema", continúa Nate Calvin. "He usado SOLIDWORKS desde 1995, por lo que, cuando descubrí el software SOLIDWORKS PCB Powered by Altium®, inmediatamente me llamó la atención el posible ahorro de tiempo que el paquete podría ofrecer y cómo nos podría permitir acabar con los obstáculos y contar finalmente con una solución de diseño mecánico/eléctrico completamente integrada".

AeroLEDs eligió el ecosistema de diseño electrónico SOLIDWORKS integrado, con la implementación de las soluciones de software de diseño SOLIDWORKS Premium, SOLIDWORKS PCB, de análisis SOLIDWORKS Simulation Professional y de dinámica de fluidos computacional (CFD) SOLIDWORKS Flow Simulation. "Elegimos la solución SOLIDWORKS porque conocemos el paquete mecánico SOLIDWORKS y la importancia de la integración entre el diseño de PCB y mecánico", explica Nate Calvin. "También pensamos que las soluciones SOLIDWORKS integradas nos permitirían ahorrar tiempo y dinero".

CONSEGUIR "HACERLO BIEN DESDE EL PRINCIPIO"

Desde la implementación del ecosistema integrado de diseño electrónico SOLIDWORKS, AeroLEDs ha reducido a la mitad la duración de sus ciclos de desarrollo. "Con el software SOLIDWORKS y SOLIDWORKS PCB, hemos reducido el proceso de importación PCA/PCB de 15 a 30 minutos, hemos pasado de 'modelos rugosos' en el 30 por ciento de los componentes a un proceso de importación de 5 minutos del 100 por cien de los componentes con una precisión del 100 por cien. Es un factor decisivo", afirma Nate Calvin.



"Con el software SOLIDWORKS y SOLIDWORKS PCB, hemos reducido el proceso de importación PCA/PCB de 15 a 30 minutos, hemos pasado de 'modelos rugosos' en el 30 por ciento de los componentes a un proceso de importación de 5 minutos del 100 por cien de los componentes con una precisión del 100 por cien. Es un factor decisivo. Esta transición ha acelerado el desarrollo, a la vez que ha mejorado la calidad y aumentado la colaboración, ya que hemos conseguido 'hacerlo bien desde el principio' de forma sistemática".

— Nate Calvin, presidente y director general

"Esta transición ha acelerado el desarrollo, a la vez que ha mejorado la calidad y aumentado la colaboración, ya que hemos conseguido 'hacerlo bien desde el principio' de forma sistemática", continúa. "Por ejemplo, puedo llevar una placa de nuestro ingeniero eléctrico a SOLIDWORKS, buscar todos los problemas de interferencias, y sugerir 10 cambios cuando se la vuelva a enviar a él. A continuación, aceptará 8 de los 10 cambios y hablará conmigo para solucionar los otros dos. Puede que yo moviera algo. Me indicará que mover el componente infringe las reglas de diseño, pero que puede resolver la interferencia del lateral mecánico y modificarlo como sea necesario. Desde que implementamos SOLIDWORKS y SOLIDWORKS PCB, no hemos tenido que producir más de una revisión de placa relacionada con problemas de distancia ni modificar un componente mecánico. Conseguimos hacerlo bien a la primera".

AHORRO DE DINERO Y DE TIEMPO

Mediante la eliminación de la producción de prototipos de placas como medio para resolver problemas de diseño, AeroLEDs está ahorrando dinero, que Nate Calvin estima en 1000 USD por placa de circuito. La empresa también consiguió un 50 por ciento de reducción en los costes generales, desechos y trabajos repetidos. "Trabajar en la misma plataforma SOLIDWORKS y extraer la conversión de datos del proceso tiene un efecto dominó que reduce los costes de desarrollo," señala Nate Calvin. "Además de comprobar las distancias en SOLIDWORKS, realizamos análisis de movimiento, estructurales, de flujo de aire y térmicos para validar el rendimiento antes de la producción".

"Otro efecto dominó es la capacidad para generar automáticamente toda la información de la LDM [lista de materiales] electrónica y mecánica, proceso que anteriormente teníamos que hacer por separado", añade. "El entorno de diseño de SOLIDWORKS integrado simplemente nos dio más confianza en nuestra documentación de diseño y nos proporciona una mejor visualización para comunicarnos con el equipo de producción".

AUMENTO DEL RENDIMIENTO EN EL DESARROLLO DE PRODUCTOS

El aumento de la productividad que ha conseguido AeroLEDs desde que añadió el software SOLIDWORKS PCB a su instalación ha permitido a la empresa gestionar de forma rentable el crecimiento conforme ampliaba su oferta de productos. "Desde que implementamos el software SOLIDWORKS PCB, trabajamos a un ritmo significativamente más rápido", recalca Nate Calvin.

"En 12 meses, hemos conseguido por término medio un nuevo diseño de producto y lanzamiento cada dos semanas", afirma. "Podemos reutilizar más los diseños, pero acelerando el desarrollo y mejorando la calidad a la vez. Con el ecosistema de diseño electrónico integrado de SOLIDWORKS, lo que se ve es lo que se obtiene".

AeroLEDs

VAR: GoEngineer, Boise, Idaho, EE. UU.

Sede central: 8475 W. Elisa Street

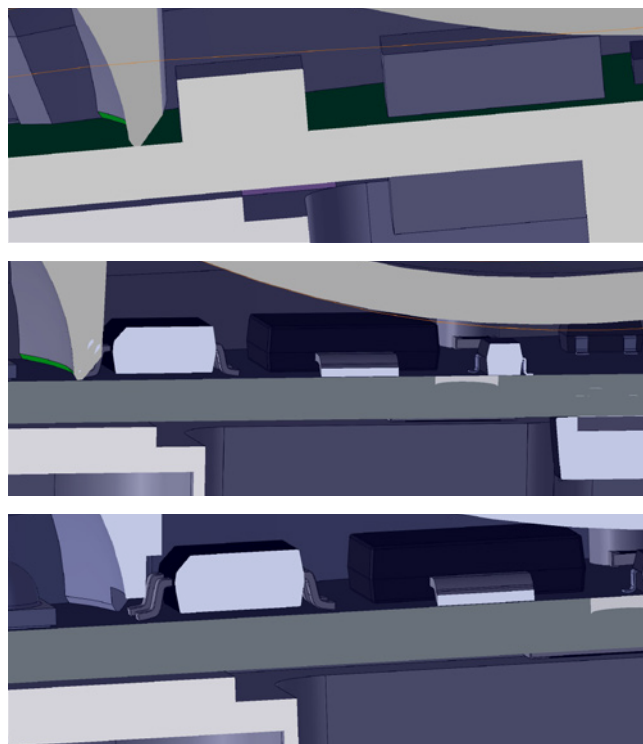
Boise, ID 83709

EE. UU.

Teléfono: +1 208 850 3294

Para obtener más información

www.aeroleds.com



Antes de implementar la solución SOLIDWORKS PCB integrada, AeroLEDs no podía detectar la mayoría de las interferencias (imagen superior) sin tener que invertir en encargar un prototipo de la placa. Con el software SOLIDWORKS PCB, las interferencias pasaban a ser evidentes en SOLIDWORKS (imagen central), donde se podían resolver fácilmente (imagen inferior) sin tener que invertir tiempo y dinero en crear un prototipo de la placa.

La plataforma 3DEXPERIENCE impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portfolio de experiencias que dan solución a 12 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, la compañía de 3DEXPERIENCE®, suministra a empresas y usuarios universos virtuales en los que pueden dar rienda suelta a su imaginación para crear diseños innovadores y sostenibles. Sus soluciones, líderes mundiales, transforman las fases de diseño, producción y asistencia de todo tipo de productos. Las soluciones de colaboración de Dassault Systèmes fomentan la innovación social, lo que amplía las posibilidades de que el mundo virtual mejore el mundo real. El grupo aporta un gran valor a más de 220 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.



Europa/Oriente Medio/África

Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay
Cedex
France

América

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, MA, 02451 EE. UU.

Dassault Systèmes España S.L.

+34-902-147-741
infospain@solidworks.com