

AEROLEDs UN CYCLE DE DÉVELOPPEMENT DES ÉCLAIRAGES LED AÉRIENS PLUS COURT ET MOINS CÔUTEUX AVEC L'ÉCOSYSTÈME SOLIDWORKS

Étude de cas



AeroLEDs utilise les solutions de conception de pièces mécaniques et de circuits intégrés SOLIDWORKS pour soutenir la croissance rapide de ses activités de développement de systèmes d'éclairage LED d'atterrissage et de navigation. Ces systèmes sont utilisés sur les aéronefs expérimentaux, à usage particulier et militaires comme le système d'éclairage installé sur l'aile de l'avion Cessna™ illustré ci-dessus.

Défi :

Rationaliser la conception mécanique et électronique, et améliorer la collaboration pour soutenir la croissance des activités de développement de systèmes d'éclairage électronique à LED pour les avions expérimentaux et militaires.

Solution :

Implémenter l'écosystème de conception électronique SOLIDWORKS, notamment la solution de conception et d'analyse SOLIDWORKS Premium, SOLIDWORKS PCB, la solution d'analyse SOLIDWORKS Simulation Professional et la solution SOLIDWORKS Flow Simulation.

Avantages :

- Réduction de 50 % des cycles de développement
- Réduction de 50% des coûts liés aux rebuts et aux modifications
- Réduction des coûts de développement
- Augmentation de la capacité de développement

AeroLEDs conçoit et fabrique des systèmes d'éclairage d'atterrissage et de navigation pour l'industrie aérospatiale et les installe sur les avions expérimentaux, à usage particulier et militaires depuis une décennie. La société a lancé des produits d'éclairage à LED révolutionnaires qui offrent de bien meilleures performances que les systèmes d'éclairage traditionnels. Les produits AeroLEDs ne nécessitent aucune maintenance, peuvent réduire la consommation d'électricité de 80 %, étendent la durée de vie, réduisent le poids et la traînée aérodynamique, et permettent un remplacement ultérieur direct des systèmes d'éclairages existants sans modifications d'installation.

Depuis le lancement de sa gamme PULSAR en 2006, la société connaît une croissance rapide. La gamme PULSAR est le premier produit d'éclairage stroboscopique et de navigation entièrement basé sur les LED au monde à répondre aux normes techniques C30C et C96a-C2 de l'U.S. Federal Aviation Administration qui régissent le positionnement des systèmes d'éclairage et les dispositifs d'éclairage anticollision. Selon le PDG, Nate Calvin, AeroLEDs se devait de rompre le paradigme inhérent aux processus de conception mécanique et électrique cloisonnés et isolés que suivaient les circuits intégrés (PCB) et les assemblages de circuits intégrés (PCA) en vue de soutenir une croissance rapide et de raccourcir le cycle global de conception.

« Avant 2016, nous avons recours à un logiciel de conception mécanique SOLIDWORKS® pour le développement des boîtiers d'éclairage et des équipements LED, et à un logiciel de conception électrique pour la conception des schémas et des circuits intégrés », se souvient Nate Calvin. « Le processus de conception comportait plusieurs tâches d'exportation/importation entre le logiciel d'agencement des circuits intégrés et la solution SOLIDWORKS, lesquelles étaient indispensables pour développer la configuration finale d'une conception. Quand bien même le procédé fonctionnait relativement bien, il demandait beaucoup de travail et nous n'obtenions jamais une représentation mécanique fiable à 100 % de l'ensemble des composants électriques associés sur l'assemblage de circuit intégré, car l'ajout des modèles mécaniques à l'assemblage était chronophage. Résultat : le cycle de conception était plus long et nous avions souvent besoin de prototypes de circuits supplémentaires pour résoudre les problèmes d'interférences qui étaient généralement inférieures à 0,010 pouces. »

« Certains de nos assemblages sont tellement serrés que les pastilles des composants posaient problème », poursuit Nate Calvin. « J'utilise SOLIDWORKS depuis 1995, c'est pourquoi lorsque nous avons entendu parler du logiciel SOLIDWORKS PCB powered by Altium®, j'ai été immédiatement attiré par le gain de temps potentiel que le logiciel pourrait offrir et sa capacité à éliminer les derniers obstacles qui nous séparent d'une suite de conception mécanique/électrique entièrement intégrée. »

AeroLEDs a choisi l'écosystème de conception électronique SOLIDWORKS intégré, avec l'implémentation de la solution de conception SOLIDWORKS Premium, SOLIDWORKS PCB, le logiciel d'analyse SOLIDWORKS Simulation Professional et la solution d'analyse de calcul de dynamique des fluides (CFD) SOLIDWORKS Flow Simulation. « Nous avons choisi la solution SOLIDWORKS, car nous connaissons le logiciel mécanique SOLIDWORKS et nous attachons de l'importance à l'intégration de la conception mécanique et du circuit intégré », explique Nate Calvin. « Nous étions également convaincus que les solutions SOLIDWORKS intégrées nous permettraient d'économiser du temps et de l'argent. »

ATTEINDRE L'OBJECTIF « DU PREMIER COUP »

Depuis l'implémentation de l'écosystème de conception électronique SOLIDWORKS, AeroLEDs a réduit de moitié la durée de ses cycles de développement. « Les logiciels SOLIDWORKS et SOLIDWORKS PCB nous ont permis de remplacer notre processus d'importation des circuits imprimés initial qui prenait 15 à 30 minutes et permettait d'obtenir le « modèle brut » de 30 % des composants par un processus d'importation de 5 minutes seulement, garantissant une prise en charge de 100 % des composants et une fiabilité de 100 %. La donne a complètement changé », résume Nate Calvin.



« Les logiciels SOLIDWORKS et SOLIDWORKS PCB nous ont permis de remplacer notre processus d'importation des circuits imprimés initial qui prenait 15 à 30 minutes et permettait d'obtenir le « modèle brut » de 30 % des composants par un processus d'importation de 5 minutes seulement, garantissant une prise en charge de 100 % des composants et une fiabilité de 100 %. La donne a complètement changé. Cette transition a accéléré notre cycle de développement, tout en améliorant la qualité et en optimisant la collaboration, car nous atteignons à chaque fois notre objectif du premier coup. »

— Nate Calvin, PDG

« Cette transition a accéléré notre cycle de développement, tout en améliorant la qualité et en optimisant la collaboration, car nous atteignons à chaque fois notre objectif « du premier coup », poursuit Nate Calvin. « Par exemple, je peux importer un circuit de notre ingénieur électrique dans SOLIDWORKS, détecter les problèmes d'interférence et suggérer 10 modifications lorsque je lui renvoie. Il accepte ensuite 8 des 10 modifications et s'entretient avec moi pour traiter les deux autres. Il se peut que j'aie déplacé quelque chose, auquel cas il me signale que le déplacement des composants enfreint les règles d'agencement, mais je peux traiter l'interférence du côté mécanique et opérer une modification en conséquence. Depuis l'implémentation des solutions SOLIDWORKS et SOLIDWORKS PCB, nous n'avons pas eu besoin de recourir à plus d'une révision de circuit en cas de problème de dégagement ni à modifier de composant mécanique. Nous y arrivons du premier coup. »

ÉCONOMISER DE L'ARGENT EN PLUS DU TEMPS

En éliminant la production de prototypes de circuits pour résoudre les problèmes de conception, AeroLEDs réalise des économies, soit près de 1 000 \$ par circuit intégré, selon les estimations de Nate Calvin. La société a également réduit de 50 % les coûts globaux liés aux rebuts et aux reprises. « Le recours à une même plateforme SOLIDWORKS et l'élimination de la tâche de conversion des données dans le processus a un effet domino qui réduit les coûts de développement », fait observer Nate Calvin. « Outre la vérification des jeux dans SOLIDWORKS, nous exécutons des analyses sur les mouvements, les structures, les écoulements d'air et les valeurs thermiques, afin de valider les performances avant de lancer la production. »

« Parmi les autres conséquences positives figure aussi la capacité à générer automatiquement les informations de nomenclature électronique et mécanique, une tâche que nous devions auparavant effectuer séparément », ajoute Nate Calvin. « Grâce à l'environnement de conception SOLIDWORKS intégré, notre documentation de conception est plus fiable et améliore la visualisation des conceptions, avec à la clé une meilleure communication avec la production. »

AUGMENTER LE RYTHME DE DÉVELOPPEMENT DES PRODUITS

Les gains de productivité réalisés par AeroLEDs depuis l'ajout du logiciel SOLIDWORKS PCB à son installation SOLIDWORKS a permis à la société de gérer de manière rentable la croissance liée à l'augmentation de son offre de produits. « Depuis l'implémentation du logiciel SOLIDWORKS PCB, nous fonctionnons à un rythme beaucoup plus soutenu », souligne Nate Calvin.

« En 12 mois, nous avons conçu et sorti un nouveau produit toutes les deux semaines en moyenne », indique Nate Calvin. « Nous pouvons réutiliser les conceptions davantage et bénéficier d'un cycle de développement plus court, ainsi que d'une qualité accrue. Avec l'écosystème de conception électronique SOLIDWORKS, ce que vous voyez correspond à ce que vous obtiendrez ! »

À propos d'AeroLEDs

Revendeur : GoEngineer, Boise, Idaho, États-Unis

Siège social : 8475 W. Elisa Street

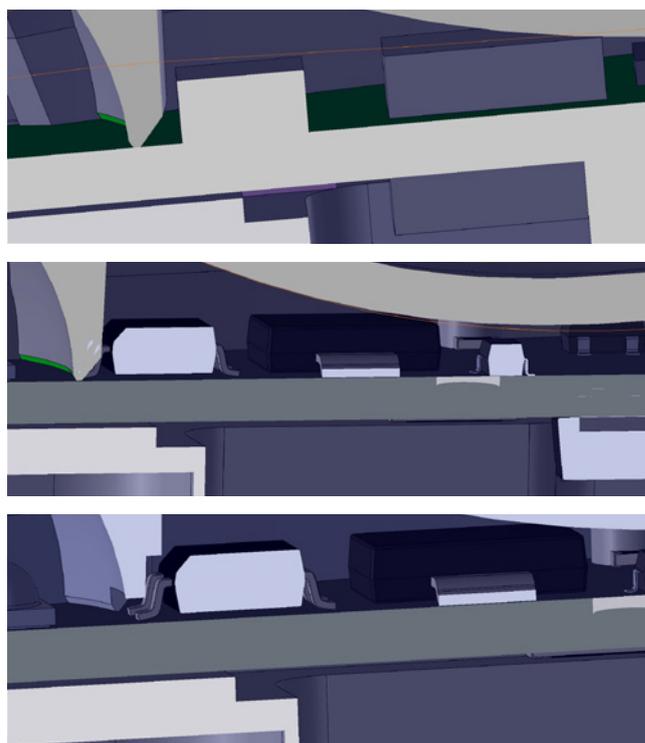
Boise, ID 83709

États-Unis d'Amérique

Téléphone : +1 208 850 3294

Pour plus d'informations

www.aeroleds.com



Avant d'implémenter la solution SOLIDWORKS PCB intégrée, AeroLEDs ne pouvait pas détecter un grand nombre d'interférences (image du haut) sans subir les coûts liés à la commande d'un prototype de circuit. Avec le logiciel SOLIDWORKS PCB, les interférences sont plus évidentes dans SOLIDWORKS (image au centre), où elles peuvent être facilement résolues (image du bas) sans aucune dépense ni aucun délai de création du prototype de circuit.

Au service de 12 industries, la plate-forme 3DEXPERIENCE dynamise nos applications de marque et propose une vaste gamme de solutions industrielles.

Dassault Systèmes, « l'entreprise 3DEXPERIENCE® », offre aux entreprises et aux particuliers les univers virtuels nécessaires à la conception d'innovations durables. Ses solutions leaders sur le marché transforment la façon dont les produits sont conçus, fabriqués et maintenus. Les solutions collaboratives de Dassault Systèmes permettent de promouvoir l'innovation sociale et offrent de nouvelles possibilités d'améliorer le monde réel grâce aux univers virtuels. Le groupe apporte de la valeur à plus de 220 000 clients issus de tous les secteurs, toutes tailles confondues, dans plus de 140 pays. Pour plus d'informations, consultez le site www.3ds.com/fr.

