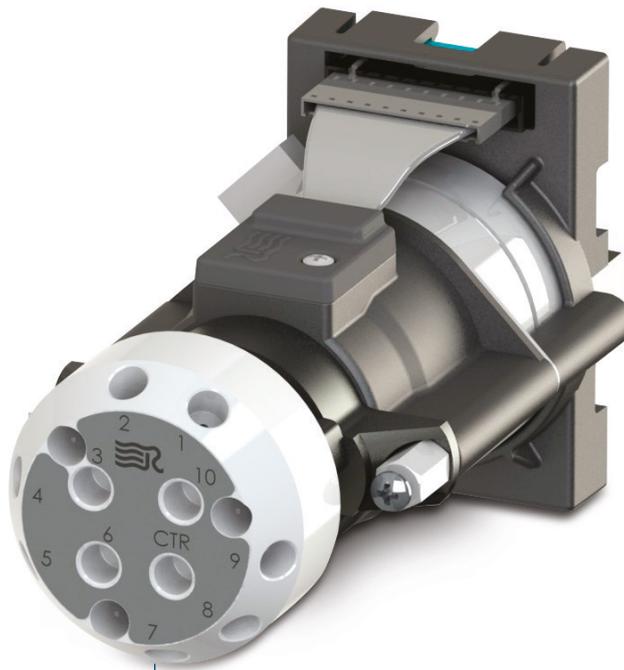


IDEX HEALTH & SCIENCE LLC RATIONALISER LA CONCEPTION D'UN SYSTÈME DE MICROFLUIDES DE PRÉCISION GRÂCE AUX SOLUTIONS SOLIDWORKS

Étude de cas



IDEX Health & Science tire profit des solutions de conception, simulation et gestion des données techniques SOLIDWORKS pour rationaliser et faire évoluer le développement de ses produits et systèmes de microfluides.

Le défi :

Développer des systèmes innovants de microfluides, au niveau microscopique, de manière plus précise et efficace.

La solution :

Implémenter le logiciel d'analyse SOLIDWORKS Professional et le logiciel de conception et d'analyse SOLIDWORKS Premium, les applications d'analyse SOLIDWORKS Simulation Premium et SOLIDWORKS Flow Simulation et le système de gestion des données techniques SOLIDWORKS PDM Professional.

Les résultats :

- Réduction de 50 % de la durée des cycles de conception
- Suppression de 90 % des besoins en prototypage
- Réduction de six à huit semaines de création d'outillage
- Augmentation de la pression des fluides de 500 à 30 000 psi

Les défis du traitement d'échantillons de laboratoire favorisent l'innovation chez IDEX® Health & Science. Une division d'IDEX Corp., IDEX Health & Science fabrique des composants de systèmes de microfluides de précision (notamment des vannes, pompes, collecteurs, accessoires, injecteurs et systèmes de tuyauterie) indispensables aux instruments de laboratoire sophistiqués, tels que chromatographes en phase liquide, spectromètres de masse et systèmes d'analyse de l'ADN.

L'optimisation du débit est extrêmement importante dans le marché hautement concurrentiel des laboratoires, selon l'ingénieur de conception mécanique Kevin Longley. « Plus les laboratoires améliorent leur débit, plus ils gagnent de l'argent », explique-t-il. « Ils obtiennent un meilleur débit en utilisant une pression plus élevée pour envoyer plus d'échantillons dans la colonne. Les premières vannes de chromatographie de liquide à haute pression furent évaluées à environ 500 psi. Les vannes Rheodyne® que nous développons chez IDEX aujourd'hui peuvent atteindre une pression de 30 000 psi. Ainsi, nous portons à très haute pression des volumes extrêmement faibles (jusqu'à 0,1 microlitre), pour augmenter le débit et rendre le produit plus économique de façon à inciter les laboratoires à l'acheter ».

Pour innover en matière de microfluides, les ingénieurs de la société devaient avoir accès à des outils de conception et de simulation intégrés. IDEX a décidé de migrer du logiciel Pro/ENGINEER® aux solutions intégrées de SOLIDWORKS® en 2001. « IDEX a choisi d'utiliser SOLIDWORKS car il est simple d'utilisation et facilite la formation, tout en fournissant des outils structurels et de simulation d'écoulement des fluides puissants », explique Kevin Longley. « Avec SOLIDWORKS, je ne remarque même pas le logiciel. Il ne me ralentit pas et ne m'impose aucun obstacle. Il ne s'agit que d'une extension du travail que j'effectue ».

IDEX a acquis 120 licences pour le logiciel de conception SOLIDWORKS Professional et le logiciel de conception et d'analyse SOLIDWORKS Premium, les applications d'analyse SOLIDWORKS Simulation Premium et SOLIDWORKS Flow Simulation et le système de gestion des données techniques SOLIDWORKS PDM Professional. « Les solutions SOLIDWORKS sont si intuitives que nous pouvons nous concentrer sur nos conceptions et non sur les outils. Nous pouvons ainsi mettre au point des conceptions plus précises et innovantes tout en rationalisant nos processus de développement », explique Kevin Longley.

SIMULER CE QUI VA SE PASSER

L'augmentation de la complexité des conceptions chez IDEX a rendu l'utilisation des outils SOLIDWORKS Simulation et SOLIDWORKS Flow Simulation de plus en plus importante. « La plupart des choses que nous faisons serait quasiment impossible à faire à la main », fait remarquer Kevin Longley. « Le tube que nous utilisons mesure 1/32^e de pouce de diamètre, mais les diamètres intérieurs sont de 0,004 pouce. Avec des passages si petits et une pression si élevée pour envoyer de si faibles volumes de fluides dans le système, la simulation est essentielle. Nous effectuons des simulations d'écoulement sur les produits impliquant des mélanges et une analyse par éléments finis (FEA) sur quasiment tout le reste. »

« En utilisant SOLIDWORKS Simulation dans le processus de conception, nous avons réussi à réduire de 90 % les boucles de prototypage qui étaient auparavant nécessaires. »

— Kevin Longley, ingénieur en conception mécanique

« Nos vannes sont soumises à des forces qui tendent à en dissocier les éléments, nous devons donc effectuer des analyses par éléments finis (FEA) sur chacun des assemblages du projet », poursuit-il. « Nous utilisons l'analyse pour nous assurer que la conception tiendra bon avant le prototypage. Nous le faisons sur chaque vanne que nous fabriquons. En utilisant SOLIDWORKS Simulation dans le processus de conception, nous avons réussi à réduire de 90 % les boucles de prototypage qui étaient auparavant nécessaires ».

À propos d'IDEX Health & Science LLC
Revendeur : GoEngineer, Sacramento, CA, États-Unis

Siège social : 600 Park Court
Rohnert Park, CA 94928, États-Unis
Téléphone : +1 707 588 2000

Pour plus d'informations
www.idex-hs.com



Grâce aux capacités d'analyse de SOLIDWORKS Simulation et SOLIDWORKS Flow Simulation, IDEX Health & Science peut accroître la complexité des conceptions et l'innovation.

GAIN DE TEMPS ET GESTION DES DONNÉES

Grâce aux solutions SOLIDWORKS, IDEX a réduit son cycle de conception de 50 % tout en augmentant l'innovation. En plus d'économiser du temps grâce aux outils de simulation SOLIDWORKS, IDEX gagne également du temps grâce aux capacités de configuration de conception de SOLIDWORKS.

« Les configurations sont utiles car notre produit est constitué à 99 % de composants », fait remarquer Kevin Longley. « L'extrémité liquide de nos vannes est un stator. Alors que le corps du stator ne change pas, il peut avoir de nombreuses configurations de ports. Certains ont deux ports ; d'autres peuvent avoir jusqu'à 25 ports et les angles des trous peuvent varier de manière importante. Grâce aux configurations, nous pouvons modéliser efficacement toutes les configurations potentielles de notre conception initiale, ce qui constitue un important gain de temps ».

La société a implémenté le système SOLIDWORKS PDM Professional pour améliorer la gestion des données de conception des produits. « Nous nous attendons à économiser encore plus de temps une fois que nous aurons totalement implémenté SOLIDWORKS PDM Professional », ajoute-t-il. « Grâce au système de gestion des données techniques, l'intégralité des données de conception est à portée de main. Il suffit de se connecter au coffre-fort, d'accéder à votre modèle et c'est parti ».

ROUTAGE DE TUYAUTERIE DE PRÉCISION

SOLIDWORKS a également permis de réduire le temps et les coûts de fabrication. Avec SOLIDWORKS Routing, Kevin Longley génère un fichier de pli qui capture les coordonnées XYZ sur les rayons de plis pour fabriquer des tuyaux en acier inoxydable extrêmement petits. Cette capacité permet à IDEX d'utiliser une technologie de pliage de tuyaux automatisée au lieu d'employer des dispositifs de serrage et de fixations.

« L'approche manuelle aurait pris des mois », note Kevin Longley. « Ces dispositifs de serrage prennent six à huit semaines à produire à eux seuls. Grâce à SOLIDWORKS Routing, j'ai obtenu les tuyaux en une semaine. Ce n'est qu'un exemple parmi d'autres de la façon dont SOLIDWORKS nous aide à respecter nos délais. »

Au service de 11 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 250 000 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.

