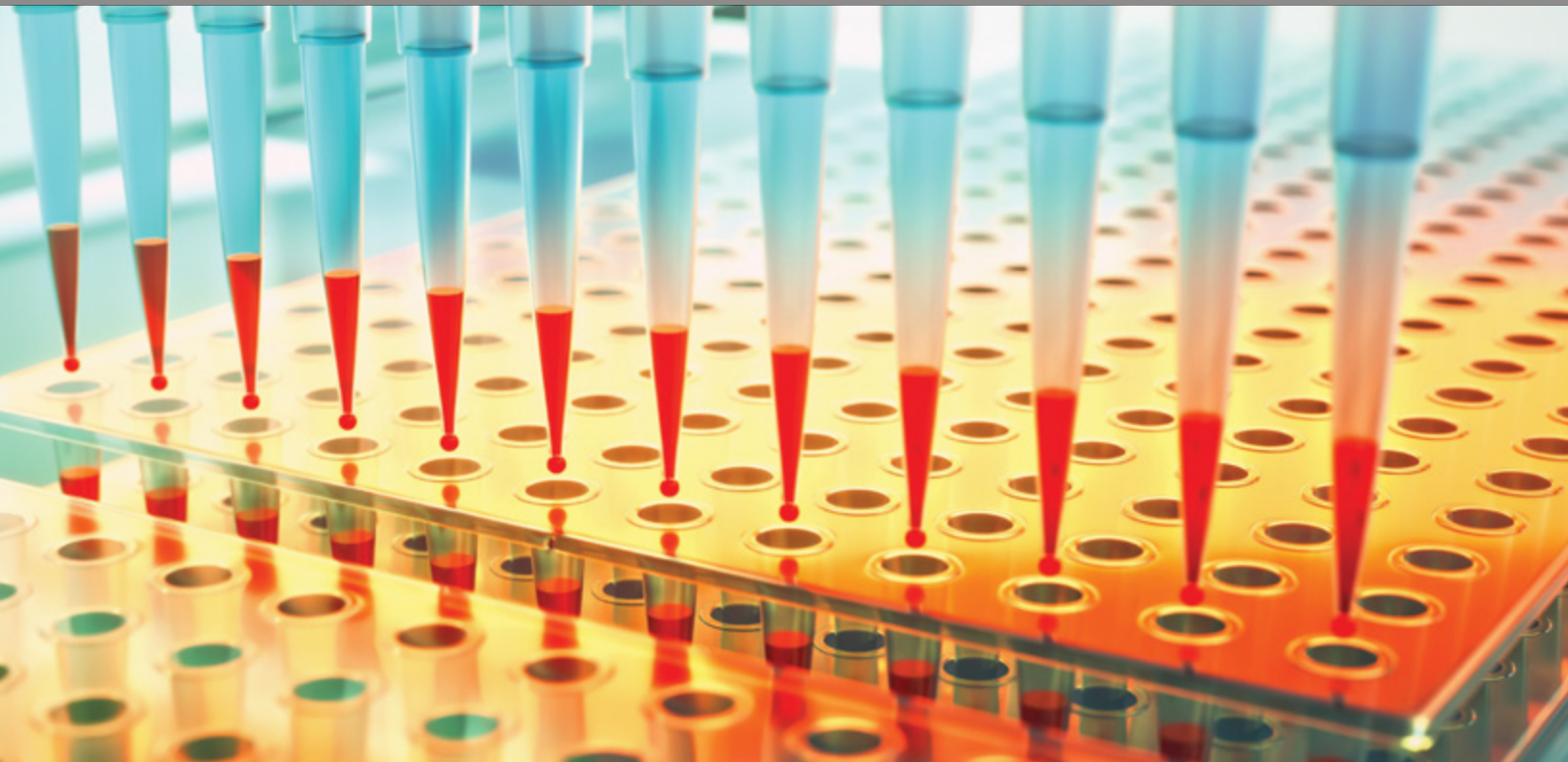


LIVRE BLANC

Le guide du fabricant d'équipements
médicaux pour

la personnalisation des mouvements linéaires



Le guide du fabricant d'équipements médicaux pour la personnalisation des mouvements linéaires

Introduction

La conception et la fabrication d'équipements médicaux et des sciences de la vie constituent toujours un défi. Les composants de mouvement linéaire présentant la forme, l'ajustement et la fonction nécessaires sont souvent des éléments essentiels des équipements médicaux de pointe. La plupart de ces composants sont disponibles dans le commerce. Mais que se passe-t-il si les produits de mouvement linéaire standard ne fonctionnent pas, ne s'adaptent pas ou ne peuvent pas fournir les bonnes performances?

En tant que fabricant d'équipements médicaux/des sciences de la vie, vous devez envisager toutes les options. Recherchez des fournisseurs de mouvements linéaires capables de concevoir des solutions sur mesure pour répondre à vos besoins spécifiques.

Ce rapport aborde les questions relatives à la personnalisation des mouvements linéaires, à la manière de travailler avec un fournisseur qui est enclin à offrir ses services de personnalisation - et les avantages que la personnalisation peut apporter. Si les spécifications sont clairement identifiées, la personnalisation de vos composants et systèmes de mouvement linéaire peut améliorer le processus de conception, les performances et le coût total de votre équipement médical ou des sciences de la vie.

Le facteur de crainte autour de la personnalisation

Pour de nombreux fabricants d'équipements d'origine (OEM) d'équipements médicaux et de technologies des sciences de la vie, la mise en œuvre des aspects de mouvement linéaire de leur conception repose sur une approche éprouvée et authentique. Ils élaborent des spécifications pour cette partie de la nouvelle conception ou de la mise à niveau de leur produit, consultent les représentants du mouvement linéaire pour connaître les composants ou les systèmes standard ou catalogue les plus proches, les achètent et font de leur mieux pour les adapter à leurs besoins. Ils n'envisagent pas vraiment de personnaliser leur commande. Ils craignent que cela ne soit trop onéreux ou n'allonge trop leurs délais. Certains OEM pourraient craindre que la personnalisation leur enlève une partie du processus de contrôle - en particulier celui concernant le niveau de qualité de la conception. D'autres envisagent la personnalisation pour des systèmes de

mouvement linéaire plus élaborés, mais jamais uniquement pour les composants. Ils peuvent également craindre de s'enfermer dans une source d'approvisionnement unique pour un sous-ensemble ou un composant personnalisé. Il existe une dernière raison pour laquelle de nombreux fabricants d'équipements médicaux d'origine n'ont encore jamais opté pour la personnalisation du mouvement linéaire : parce que relativement peu de fournisseurs sont en mesure ou disposés à la proposer. On estime que seulement 25 % des fabricants de produits de mouvement linéaire offrent de véritables capacités « de la fiche technique au prototype ». Les autres fournisseurs sont peut-être trop petits et ne disposent donc pas des ressources nécessaires. Ou trop grands : un certain nombre des plus grands acteurs de l'industrie préfèrent le modèle de production de produits de série en gros volume. Ils ne souhaitent simplement pas risquer l'investissement en temps et en

ressources qu'exige un projet personnalisé. Cependant, lorsqu'un besoin de personnalisation peut être satisfait par le bon fournisseur, les préoccupations ci-dessus s'avèreront infondées. Et si certains fournisseurs n'envisagent pas de consacrer du temps ou des efforts supplémentaires, d'autres accueillent favorablement les défis et les avantages de la personnalisation.

Pourquoi la personnalisation fonctionne

Les équipements médicaux exigent des caractéristiques précises. Lorsque vous essayez d'intégrer des composants de mouvement linéaire dans votre équipement médical / des sciences de la vie, les exigences générales peuvent inclure des facteurs tels qu'une rigidité élevée, une répétabilité et une précision de positionnement maximales, un mouvement fluide,

Le guide du fabricant d'équipements médicaux pour la personnalisation des mouvements linéaires

des efforts résistants très faibles et une résistance à la corrosion.

Adapté à vos besoins

Cependant, il arrive assez fréquemment que vous ayez besoin de plus. Parfois même beaucoup plus.

L'équipement unique que vous concevez ou mettez à jour peut nécessiter une taille différente, une nouvelle forme, un revêtement spécial ou un matériau non standard. Les OEM à la recherche de personnalisation requièrent souvent des produits ou des systèmes qui atteignent des objectifs spécifiques en matière de précision, de vitesse, de planéité, de précharge (pour augmenter la rigidité en éliminant les jeux), de durée de vie, de niveaux de maintenance ou de prix.

Si vous utilisez des composants de mouvement linéaire normalisés, vous devez les intégrer dès le départ dans la conception. Cela peut souvent limiter indûment vos choix dans d'autres domaines également. Par exemple, le choix d'un rail ou d'un chariot particulier peut à son tour vous obliger à utiliser un certain type de moteur ou de contrôleur, ou un retour d'encodeur particulier.

Vous vous retrouvez alors avec une solution de mouvement linéaire non optimisée. Malheureusement, cela peut signifier que votre produit intègre trop de fonctionnalités : vous payez donc un supplément pour des performances dont vous n'avez pas réellement besoin.

Cela peut également impacter les résultats parce que le composant ou le système standard de votre tout nouveau produit ne peut pas répondre à tous vos critères de performance. Trop souvent, vous vous retrouvez dans une situation dans laquelle vous ne pouvez pas offrir l'avantage concurrentiel espéré ou profiter d'une tendance clé du marché.

En revanche, la personnalisation consiste à concevoir des produits adaptés à l'architecture de vos processus et outils préférés, et non l'inverse. Elle peut faire toute la différence entre atteindre ou manquer vos objectifs de qualité, de performance et de rentabilité.

Conception professionnelle

Une autre raison d'opter pour la personnalisation : parce que le « faire soi-même » ne donne pas toujours les meilleurs résultats.

Vos concepteurs sont des experts en équipement médical et non en technologie linéaire. Les fournisseurs auxquels il a été fait appel après que les conceptions de leurs propres clients ont donné lieu à des performances inacceptables signalent de nombreux défauts : vibrations excessives, linéarité insuffisante, niveau sonore excessif, mauvais dimensionnement des guidages (entraînant un phénomène de lacet ou de roulis autour du rail), orifices de lubrification mal situés, défaillances dues à la pollution résultant de l'absence de racleurs de chariot de guidage, etc.

À l'inverse, un fournisseur spécialisé peut apporter tous les avantages d'un savoir-faire professionnel en technologie de mouvement linéaire, ainsi qu'une expérience pratique dans la personnalisation de la bonne solution pour les applications exigeantes d'équipements médicaux.

Délais raisonnables

Les commandes personnalisées ne doivent pas être synonymes de délais excessifs.

Effectuer de simples ajustements de composants en stock peut étonnamment prendre peu de temps. Il est évident que plus la complexité augmente, plus les délais peuvent s'allonger. Un projet personnalisé complexe peut nécessiter 12 à 16 semaines entre l'initiation et le prototype.

Paradoxalement, la personnalisation peut en réalité raccourcir la durée totale de votre projet.

Tout d'abord, il est essentiel d'impliquer votre fournisseur de mouvements linéaires le plus tôt possible dans votre processus de conception. Une fois parfaitement informés de vos spécifications, les planificateurs du fournisseur peuvent s'organiser pour éviter tout retard. Par exemple, ils peuvent examiner la liste des composants adaptés à une spécification particulière et choisir celui qui prend le moins de temps pour la conception / le matériau / la fabrication / l'expédition. L'entreprise peut ainsi mettre tout en œuvre pour garantir la réalisation rapide de vos prototypes et le respect des délais de livraison.

N'oubliez pas : un peu de temps consacré à la conception peut souvent éviter beaucoup de temps perdu en raison de retards ultérieurs. Une personnalisation intelligente permet d'anticiper et d'éliminer les défauts du produit, et d'éviter les obstacles potentiels. Cela peut aider considérablement votre équipement à répondre à des exigences rigoureuses – qu'elles découlent des conditions du marché dans votre région spécifique ou de contraintes réglementaires telles que celles exigées pour l'approbation de la Food and Drug Administration (FDA) américaine.

Des coûts étonnamment bas

La personnalisation n'est peut-être pas aussi coûteuse que vous le pensez. Effectivement, dans de nombreux cas, elle n'entraîne que peu ou pas de dépenses supplémentaires... ou permet même de réaliser des économies.

Bien sûr, par rapport à l'achat d'un composant qui pourrait être suffisamment bon dans le commerce, l'achat de la solution de mouvement linéaire personnalisée parfaite peut nécessiter un surcoût moyen de l'ordre de 15 %.

Le guide du fabricant d'équipements médicaux pour la personnalisation des mouvements linéaires



Mais là encore, il convient de considérer la situation dans son ensemble. Avec le bon fournisseur, ce composant ou système personnalisé sera conçu en fonction de vos objectifs spécifiques de coût et de performance. Dans de nombreux cas, la personnalisation permet d'éviter les pièges coûteux pendant votre phase de conception. Elle garantit un process moins défaillant, plus fiable et plus performant, et prolonge la durée de vie des composants.

Résultat : un coût global réellement inférieur, un équipement médical de qualité supérieure et compétitif sur le marché pour vos clients.

Contrôle qualité garanti

C'est un fait : lorsque vous concevez votre propre solution de mouvement linéaire à l'aide d'un composant en stock, vous pouvez effectuer vos propres contrôles pour garantir le niveau de qualité que vous souhaitez.

À l'inverse, dans le cadre d'un projet de personnalisation, vous devez faire confiance à votre fournisseur de mouvement linéaire pour garantir la qualité de votre produit personnalisé et pour effectuer des tests

rigoureux afin de valider sa qualité et ses performances.

Solution : faites votre choix judicieusement. Un fournisseur qui adopte le modèle commercial des produits de série / à faible coût n'est peut-être pas le meilleur choix. Il est très important de choisir un spécialiste de la personnalisation expérimenté, reconnu pour son souci de la qualité et son véritable partenariat avec le client.

Partenariat enrichissant

Plutôt que d'éviter la personnalisation d'un système linéaire à source unique, de nombreux OEM apprécient ce type de partenariat.

Les fabricants d'équipements médicaux intéressés par des solutions sur mesure préfèrent généralement mettre leurs ressources en recherche et développement, conception et ingénierie au service de leurs propres compétences clés. Dans le cadre d'un véritable partenariat avec un fournisseur fiable de mouvements linéaires, ils peuvent collaborer via des feuilles de route commerciales / technologiques à long terme pour optimiser le processus de fabrication, augmenter les performances,

prendre des mesures de réduction des coûts et ainsi obtenir un bénéfice mutuel.

C'est pour cette raison et pour les nombreuses autres raisons évoquées ci-dessus que de plus en plus de grands fabricants d'équipements médicaux favorisent la collaboration. L'externalisation de la conception des mouvements linéaires et de technologies similaires peut désormais représenter plus de 50 % des efforts de développement des grandes entreprises de ce segment.

Personnalisation : modèles de réussite

SCHNEEBERGER, un fournisseur mondial établi de longue date et basé en Suisse, s'est spécialisée dans la conception personnalisée. Ses processus et ses systèmes sont toujours personnalisés. Et même les composants et les pièces – issus d'un large éventail de produits standard – peuvent être largement personnalisés pour être utilisés dans des prototypes et des modèles de production de produits OEM. L'entreprise a utilisé la personnalisation pour résoudre toute une série de problèmes pour de nombreux fabricants d'équipements médicaux.

Le guide du fabricant d'équipements médicaux pour la personnalisation des mouvements linéaires

Exemple 1 : séquençage de l'ADN.

Les fabricants d'un séquenceur d'ADN ont consulté l'entreprise dès le début du processus de sélection d'un guidage à recirculation. Au cours des discussions initiales, les ingénieurs de l'OEM ont mentionné que l'intérieur de leur machine était susceptible d'être exposé à un niveau d'humidité élevé, ainsi qu'à un risque de déversement de solvants. Les experts SCHNEEBERGER en mouvement linéaire ont réalisé que cela pouvait entraîner la corrosion des pièces standard et rendre les articles en stock inadaptés. La fourniture d'un guidage MONORAIL avec un revêtement anticorrosion personnalisé a permis d'éliminer ce risque, même dans l'environnement difficile de l'enceinte.

Exemple 2 : microtomie.

Un grand fabricant de microtomes recherchait un guidage linéaire pour fournir un mouvement précis à sa dernière conception.

Cependant, le produit standard de leur fournisseur de mouvement linéaire entraînait un degré de déformation inacceptable et acceptait une accélération médiocre. L'OEM a donc cherché un fournisseur disposé à personnaliser un composant unique. SCHNEEBERGER a été en mesure de personnaliser les guidages à rouleaux à l'aide d'une solution spéciale type anti-migration de la cage. L'assemblage qui en a résulté s'est avéré offrir la rigidité requise pour lutter contre toute déformation, ainsi qu'une accélération possible conforme aux spécifications. (SCHNEEBERGER fournit désormais des composants de mouvement linéaire pour plus de microtomes que tout autre fournisseur dans le monde).

Exemple 3 : diagnostic automatisé.

Le fabricant d'un système automatique d'analyse sanguine a eu des difficultés à faire fonctionner l'unité d'éjection de l'appareil comme prévu.

Lors des essais avec différents guidages linéaires à recirculation de plusieurs fournisseurs, le mouvement se produisait comme prévu dans la moitié des cas. Mais la moitié du temps, ce n'était pas le cas : probablement parce que la conception unique de l'éjecteur représentait une application atypique pour tout guidage standard. Cependant, la conception du système d'éjection était déjà bien avancée. Modifier cette conception pour la revalider et la reconcevoir serait une tâche beaucoup trop complexe. La solution : un rail de SCHNEEBERGER sur mesure avec un effort résistant spécifique et accrue afin que le chariot d'éjection puisse tomber librement sur le rail lorsqu'il est maintenu verticalement.

Comment travailler avec votre fournisseur de personnalisation de mouvements linéaires

De nombreux OEM médicaux disposent de ressources limitées.

Un partenariat avec un fournisseur de mouvement linéaire expérimenté permet donc d'élargir votre équipe d'ingénieurs. Façonnez votre relation professionnelle avec le fournisseur pour établir la meilleure base en vue d'un projet de personnalisation réussi :



Le guide du fabricant d'équipements médicaux pour la personnalisation des mouvements linéaires

1. Commencez tôt. Les composants ou systèmes de mouvement linéaire jouent souvent un rôle fondamental dans la conception et la fonctionnalité de votre équipement. Appelez votre fournisseur à l'avance, concluez un accord de confidentialité et faites en sorte que vos exigences en matière de mouvement linéaire soient quantifiées et comprises le plus rapidement possible. Le fournisseur disposera ainsi d'un maximum de temps et de marge de manœuvre pour proposer la solution personnalisée la plus adaptée, de la planification initiale à la conception définitive.

De la conception à la performance. Le fournisseur doit identifier rapidement tout défaut ou avantage d'un mouvement que peut présenter la conception d'un équipement médical. Il doit être en mesure d'identifier les compromis possibles et de suggérer des alternatives. L'objectif : vous aider à éviter les pièges le plus tôt possible pour que vous ne soyez pas confrontés à des défauts de performance ultérieurs qui seront plus difficiles à corriger.

2. Une conception rentable. Les coûts sont toujours une préoccupation majeure. Indiquez à votre fournisseur le prix ou l'objectif que vous souhaitez atteindre sur le marché. Il veillera à mettre tout en œuvre pour répondre à vos exigences, sans altérer la qualité ou la durée de vie. L'objectif ultime : des performances optimales avec le coût global le plus bas sur la durée de vie de votre équipement.

L'avenir de la personnalisation des mouvements linéaires pour les équipements médicaux

À mesure que la technologie médicale progresse, le contrôle de haute précision du mouvement des composants reste toujours primordial. Les exigences en matière de miniaturisation augmentent. Et les pressions budgétaires restent omniprésentes. Il semble probable que les principaux fabricants d'équipements médicaux se tourneront de plus en plus vers des solutions personnalisées avec des conceptions spécialisées, des coûts de propriété optimisés et des indices de performance toujours

plus élevés pour les principaux composants de mouvement linéaire.

Parmi les projets de personnalisation réussis qui pourraient être appliqués aux futurs prototypes d'équipements médicaux, citons l'utilisation de formes de base de tables uniques, la combinaison de différents entraînements pour différents axes (comme des vis à billes sur un axe, un moteur linéaire sur un autre), un câblage flexible personnalisé et la fabrication d'une platine intégrée sur une base en granit ou en fonte minérale.

Les applications d'équipement médical de pointe qui peuvent nécessiter une correspondance précise entre la forme, l'ajustement et la fonction que la personnalisation du mouvement linéaire peut fournir comprennent l'équipement de chirurgie robotique, la technologie d'édition de gènes CRISPR, les imprimantes 3D pour les prothèses, l'équipement contrôlé par la réalité virtuelle, et bien d'autres encore.

Conclusion

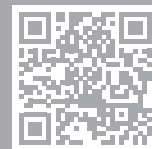
De plus en plus de fabricants d'équipements d'origine pour le secteur médical / des sciences de la vie explorent les avantages des solutions de mouvement linéaire personnalisées pour leurs produits uniques. Le fournisseur adéquat peut surmonter les préoccupations et les obstacles pour aider à offrir des avantages tels que des performances ciblées, une conception professionnelle, des délais acceptables, un coût de propriété réduit, une qualité fiable et un partenariat enrichissant.

www.schneeberger.com

www.schneeberger.com/contact

PROSPECTUS

- BROCHURE GÉNÉRALE
- CRÉMAILLÈRES
- FONTE MINÉRALE SCHNEEBERGER
- GUIDAGES LINÉAIRES ET PATINS
- MINISLIDE MSQSCALE
- MINI-X MINIRAIL / MINISCALE PLUS / MINISLIDE
- COMPOSANTS SPÉCIAUX SELON LES SPÉCIFICATIONS DU CLIENTS
- MONORAIL ET AMS GUIDAGES LINÉAIRES À RAILS PROFILÉS AVEC UN SYSTÈME DE MESURE INTÉGRÉ
- MONORAIL ET AMS CATALOGUE D'APPLICATIONS
- VIS À BILLES SCHNEEBERGER SBS
- SYSTÈMES DE POSITIONNEMENT
- TABLES LINÉAIRES



www.schneeberger.com

www.schneeberger.com

SCHNEEBERGER
LINEAR TECHNOLOGY

SCHNEEBERGER
MINERALGUSSTECHNIK



A.MANNESMANN
A member of
SCHNEEBERGER linear technology