

Etude de cas

Des capteurs à gain de temps intégré

Le processus allant de la conception des composants à la mise en service d'une machine doit être aussi simple que possible. En effet, chaque étape de travail économisée représente un gain de temps précieux. Le domaine des détecteurs offre lui aussi des solutions qui permettent aux concepteurs et aux monteurs d'atteindre plus rapidement leur objectif. Dans ce contexte, citons par exemple les détecteurs optiques, pour lesquels il n'est pas nécessaire de procéder à un réglage fin après le montage.

Plus les délais sont serrés, plus le nombre d'heures de travail économisées est précieux. Ceci vaut particulièrement pour la construction mécanique, où les délais de livraison sont parfois très courts. Il est donc essentiel pour les chefs de projets et les concepteurs de trouver des solutions permettant de gagner du temps. Quelles sont les opérations les plus chronophages entre la construction et la mise en service d'une machine ou d'une installation ? À quels niveaux des solutions intelligentes permettent-elles d'éliminer les sources d'erreur, d'écourter les étapes de travail et de gagner un temps précieux ? Chaque étape, de l'idée de conception au montage, recèle un potentiel. Dans cet article spécialisé, nous présentons des exemples montrant comment des solutions de détection intelligentes permettent d'éviter les erreurs et les frustrations qui font perdre du temps et d'accélérer les projets.

Source d'erreur dans la conception de la trajectoire du faisceau

En matière de reconnaissance d'objets, les ingénieurs optent souvent pour des barrières lumineuses ou des détecteurs optiques. Ils permettent une détection précise, sans contact et avec des temps de réponse courts, dans les machines et les installations. Mais pour garantir que ceci fonctionne comme prévu et que le faisceau lumineux du détecteur atteigne sa cible, un concepteur est confronté au préalable à quelques obstacles :

1. Lors de la phase de conception, l'ingénieur définit la trajectoire du faisceau du détecteur dans l'outil de CAO. À cette fin, il doit rechercher, interpréter et construire des angles de déviation ou des tolérances.
2. C'est lors du montage du détecteur que se révèle si la construction correspond à la réalité. Outre une

interprétation et une transmission erronées des données, des tolérances liées à la production ou l'absence de données peuvent également être à l'origine d'erreurs. Plus les données correspondent à la réalité, plus la probabilité est grande que le détecteur ne doive pas être orienté.

3. L'étape suivante consiste à orienter le détecteur dans la machine. Le détecteur doit être monté de manière à ce que le faisceau lumineux atteigne avec précision la zone cible. Dans le cas d'une barrière lumineuse réflex, il s'agit du réflecteur opposé. Si ceci paraît simple, cette opération prend pourtant du temps dans la pratique. En effet, de nombreuses étapes de travail peuvent être nécessaires avant que le faisceau lumineux n'atteigne exactement sa cible.

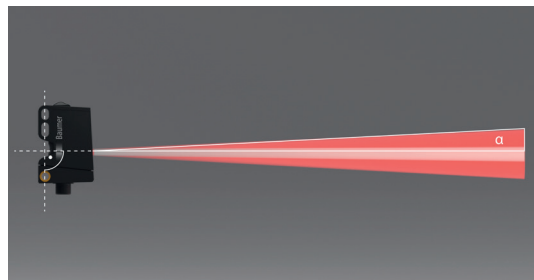


Image 1 : Voici comment fonctionne qTarget : l'axe optique du détecteur est orienté à angle droit par rapport aux trous de fixation. L'angle de déviation maximal est de 1 degré, représenté ici de manière nettement plus grande à des fins d'illustration.

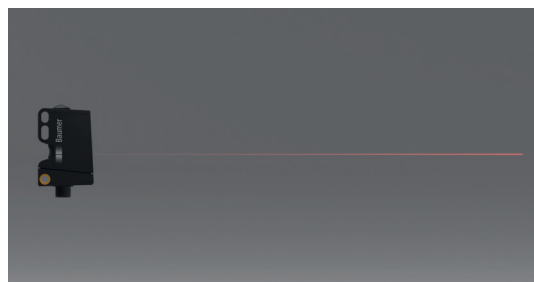


Image 2 : Faisceau lumineux orienté de manière optimale. Ici, représentation réelle de l'angle de déviation de 1 degré maximum du détecteur optique O300.

Montage du détecteur sans réglage fin

Les trois étapes de travail décrites précédemment peuvent être nettement raccourcies si, comme c'est le cas pour les détecteurs Baumer, la trajectoire de faisceau ne doit pas être construite manuellement et si le détecteur possède une orientation prédéfinie de l'axe optique. Le faisceau lumineux est, par conception, parfaitement orienté par rapport aux trous de fixation, de sorte que les différentes tolérances des composants sont annulées. En conséquence, le faisceau lumineux est garanti avec une précision constante sur l'ensemble de la série de détecteurs. Cette fonction, appelée qTarget, permet un montage rapide et simple sans réglage fin ainsi qu'un remplacement facile du détecteur.

Cette garantie d'alignement de l'axe optique permet de gagner du temps dès la phase de conception. En effet, Baumer fournit pour les détecteurs optiques tels que O200, O300, O500 ainsi que OT300 et OT500 des données CAO 3D avec trajectoire de faisceau intégrée. Ceci évite donc aux ingénieurs de devoir tracer péniblement la trajectoire du faisceau à partir de fiches techniques. Il leur suffit de reprendre les données fournies (sortie du faisceau, zone aveugle, zone de détection y compris écart maximal, zone de réception) dans leur modèle CAO. Cette approche permet d'éliminer les sources d'erreur et de réduire le temps de travail. Grâce à qTarget, les trajectoires de faisceau du modèle CAO correspondent de manière fiable à la réalité, ce qui se traduit par un gain de temps tout au long du processus, de la planification au montage. En bref, le détecteur est monté tel qu'il a été conçu et ne nécessite aucun alignement supplémentaire.

Gain de temps lors du montage et du remplacement

Citons un exemple pratique pour illustrer le gain de temps qu'offre cette solution intelligente Baumer : un client du secteur de l'intralogistique a installé 14 000 détecteurs optiques sur des modules de préparation de commandes automatisés. Grâce à l'axe optique aligné qTarget, les détecteurs n'ont pas besoin d'être réajustés, ce qui lui permet d'économiser environ 5 minutes de temps de montage par détecteur. Compte tenu du nombre de détecteurs installés, le gain de temps s'élève à 1 166 heures de travail économisées, ce qui est considérable. Ceci correspond à 145 jours-personnes. Pour le client, ce gain de temps a été un critère important dans le choix de la barrière réflex O300.

D'autant plus que qTarget se révèle rentable non seulement dès le premier montage, mais aussi en cours d'exploitation. En effet, même lors du remplacement de détecteurs endommagés, il n'est pas nécessaire de procéder à un réglage fin du détecteur nouvellement monté. À propos : tout comme avec la trajectoire de faisceau intégrée pour les détecteurs optiques, Baumer met également à disposition des données CAO 3D avec le lobe sonore pour les détecteurs à ultrasons.

Conclusion : avec la trajectoire de faisceau intégrée dans les données CAO 3D et l'orientation prédéfinie de l'axe optique (qTarget), Baumer fournit un modèle efficace pour la conception, la fabrication et l'exploitation de machines et d'installations. Baumer OneBox Design permet une flexibilité totale. Tous les principes de fonctionnement et toutes les sources lumineuses sont disponibles sous une forme identique dans trois designs différents : plastique, hygiénique, washdown.

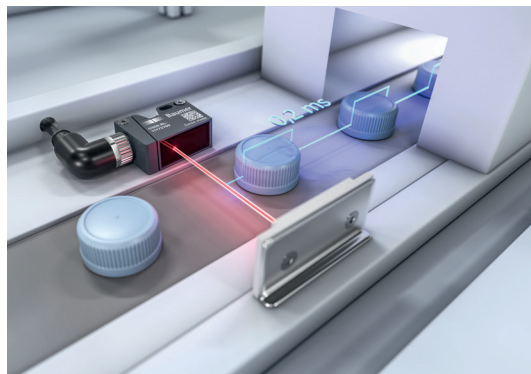


Image 3 : Un autre avantage de qTarget : pas besoin de supports spéciaux et coûteux si la machine est conçue en conséquence.

Avantages de qTarget et de la trajectoire de faisceau intégrée

- Gain de temps lors de la sélection du détecteur
- Pas de risque d'erreur lors de l'interprétation des trajectoires de faisceau
- Gain de temps lors de la conception car la trajectoire du faisceau est intégrée dans les données CAO 3D et ne doit pas être élaborée manuellement.
- Format CAO à la demande, pas d'erreurs de conversion
- Gain de temps lors du montage et du remplacement car aucun réglage du détecteur n'est nécessaire
- Informations supplémentaires intégrées dans les données CAO 3D



Image 4 : La trajectoire de faisceau est intégrée dans les données CAO 3D. Ceci facilite le processus allant de la conception au montage, car le détecteur peut être installé exactement comme il a été conçu, sans nécessiter de réglage fin.

Des données supplémentaires utiles

Outre qTarget, Baumer fournit également des données MCAD étendues qui facilitent encore davantage le travail du concepteur. Ainsi, les données peuvent être soumises dans une première étape à un simple contrôle visuel grâce à l'aperçu 3D. L'ensemble des modèles CAO de Baumer sont disponibles dans tous les formats 2D et 3D courants et peuvent être importés dans le format de fichier souhaité dans les différents systèmes de CAO. L'avantage réside dans les modèles optimisés en termes de ressources, dont la taille des données est réduite d'un facteur 20 à 100 et dont les temps de chargement sont 3 à 6 fois plus rapides. De plus, les modèles contiennent des géométries auxiliaires comme la trajectoire de faisceau intégrée ou des données ERP comme le numéro d'article, le fabricant, etc. Ces modèles MCAD sont non seulement disponibles sur le site Web de Baumer, mais peuvent également être utilisés sur les plateformes 3Dfindit et PartSolutions de Cadenas.



Image 5 : Pour les détecteurs optiques tels que O200, OT300/500 et O300/500, Baumer fournit des données CAO avec une trajectoire de faisceau intégrée. Les ingénieurs n'ont pas besoin de redessiner manuellement le trajet du faisceau à partir des fiches techniques.

Plus informations:
www.baumer.com/c/279



AUTOR
Markus Imbach,
Chef de produit