

GeTech

Gabarits de contrôle assistés par détecteurs



Des courbures parfaites ?

Gabarits de contrôle de tuyauterie assistés par détecteurs.

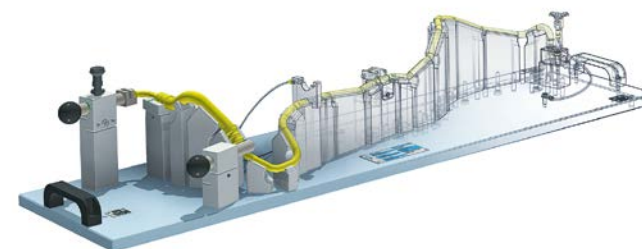
Que ce soit dans les avions ou les automobiles, les tuyauteries sont les artères vitales des systèmes de transport d'huile, de carburant ou de liquide de refroidissement. Il est souvent nécessaire de les courber selon des formes tridimensionnelles complexes pour relier efficacement des agrégats et des récipients dans des espaces exigus. Un contrôle de qualité précis est nécessaire pour un assemblage final complet répondant aux exigences et pour l'ajustement exact de toutes les connexions. Des dispositifs spéciaux permettent de s'assurer, avant le montage, que les courbures et les longueurs correspondent aux spécifications. Ce n'est qu'ainsi que ces conduites complexes peuvent être intégrées sans problème dans l'ensemble du système et fonctionner durablement de manière fiable.

La conduite de climatisation courbée en trois dimensions est placée dans le gabarit de contrôle pour en vérifier la qualité.

GeTech, une entreprise néerlandaise basée à Westerbork, se spécialise dans le développement, la production et la vente de systèmes de contrôle géométrique pour ce type de conduites. **Alco Poppinga** est directeur général de GeTech. Il explique : « *Nous fabriquons des gabarits de contrôle pour les industries automobile et aéronautique. La conduite à tester est placée dans nos gabarits et fixée de la même manière qu'elle le sera plus tard, par exemple dans une voiture. Cela permet aux utilisateurs de vérifier rapidement et en toute sécurité si le produit est conforme aux tolérances de fabrication* ».

GeTech développe ses gabarits de contrôle dans son propre laboratoire de CAO. GeTech en assure également en interne la production robotisée sur des machines-outils modernes ainsi que la vérification exacte sur son propre système de mesure de précision.

Alco Poppinga : « *Nous produisons nos gabarits conformément aux exigences élevées de nos clients. Nous sommes en train d'automatiser notre processus de production grâce à l'utilisation de robots. Cela nous garantira une cadence de production élevée* ».



Chacun de ces gabarits est adapté individuellement à la tuyauterie à tester. Des blocs d'aluminium sont alignés en trois dimensions sur une platine de base en aluminium. La hauteur et l'orientation des « échasses » ainsi créées sont calculées à une fraction de millimètre près pour servir de points d'appui pour le produit. Une rainure parfaitement ajustée est fraisée sur la face supérieure des blocs, dans laquelle les tuyaux ou les conduites à tester doivent pouvoir être insérés avec précision et sans tensions.

Ces gabarits peuvent facultativement être intégrés en tant qu'élément modulaire dans le système d'inspection de produits de GeTech (GPI). Ce système comprend des détecteurs, un système de dialogue basé sur un écran et une unité de commande.



Un des détecteurs optoélectroniques contrôle si la conduite est insérée dans le gabarit. Le verrouillage n'est libéré que lorsque toutes les étapes du contrôle de qualité ont été effectuées avec succès.



Le détecteur de contours d'ifm contrôle la vanne de remplissage de la conduite de climatisation spécifique au pays.

Alco Poppinga décrit la procédure de contrôle du GPI : « Lorsque l'utilisateur s'est enregistré dans le système au moyen d'une puce RFID, la séquence de contrôle appropriée est automatiquement chargée et affichée à l'écran. L'utilisateur est guidé pas à pas à travers le processus et reçoit des instructions, par exemple pour insérer le tube dans le dispositif de contrôle et fermer les pinces ».

Des détecteurs surveillent le processus

La surveillance du processus de contrôle s'effectue à l'aide de différents produits d'ifm, spécialiste des détecteurs. Par exemple, des détecteurs inductifs sont installés sur les serrages à genouillère pour s'assurer que toutes les pinces nécessaires sont correctement fermées. Ce n'est qu'après cela que cette étape de travail est validée. Les détecteurs inductifs de type IY sont encore plus petits. Ils sont par exemple encastrés dans les trappes signalant au système de contrôle-commande le bon positionnement du produit à contrôler. Leur boîtier M5 compact permet de les intégrer de manière particulièrement peu encombrante.

La présence de certaines pièces, par exemple les joints toriques aux extrémités des tubes à contrôler, est contrôlée au moyen de détecteurs optoélectroniques. Dans cette application, les

L'écran affiche successivement à l'utilisateur toutes les étapes nécessaires. Cela permet d'éviter les temps d'apprentissage fastidieux en cas de changement de gabarit de contrôle – un processus de contrôle efficace et sans erreur est ainsi garanti.



détecteurs réflexion directe miniatures O8H conviennent tant par leurs dimensions compactes que par la précision de leur petit spot lumineux, même à des distances élevées.

Un autre système important est le détecteur de contours O2D, qui identifie le contour réel et le compare au contour théorique défini dans le programme de contrôle. Les écarts en dehors des limites de tolérance sont identifiés comme des erreurs.

Alco Poppinga : « Nous utilisons le détecteur de contours d'ifm, pour contrôler, par exemple, les vannes de remplissage sur les conduites de climatisation. Ces embouts de remplissage peuvent varier d'un pays à l'autre. Le détecteur basé sur une caméra vérifie si la bonne variante nationale de la vanne de remplissage est montée en vérifiant son contour ».

Pour confirmer la réussite d'un test de produit, une étiquette portant un code-barres est imprimée et placée à un endroit précis sur le tuyau testé. Un lecteur de code basé sur une caméra d'ifm vérifie si la bonne étiquette a été apposée au bon endroit. Le produit est ensuite validé et son prélèvement est autorisé.

Concept modulaire

La configuration des détecteurs du dispositif de mesure dépend des exigences du processus de contrôle de chaque produit.

Alco Poppinga : « GPI est un poste de travail sur lequel les gabarits peuvent être facilement remplacés au moyen d'un connecteur. La plupart des détecteurs sont montés de manière fixe sur les leviers et les pinces. Le détecteur de contours ou le lecteur de code QR restent sur le poste de travail, car nous pouvons les paramétrer rapidement en fonction de l'application respective grâce au logiciel gratuit et pratique ifm Vision Assistant. En même temps, cela nous permet de réduire les coûts de production des gabarits au profit de nos clients ».

Partenariat avec ifm

GeTech fait confiance aux produits ifm aussi bien pour les détecteurs que pour l'écran de dialogue. **Alco Poppinga** explique pourquoi GeTech utilise maintenant aussi des détecteurs industriels pour le contrôle de la qualité : « En 2016, un de nos clients nous a consultés en raison de nombreuses réclamations sur certaines pièces qui n'étaient

pas montées sur le tuyau. Nous avons donc analysé le problème avec ce client et nous avons eu l'idée d'une assistance par détecteurs. La même année, nous sommes entrés en contact avec ifm lors de la visite d'un salon. Nous avons parlé du problème de notre client et nous avons rapidement constaté que notre collaboration pourrait être fructueuse dans ce domaine. ifm a mis à notre disposition plusieurs détecteurs et un écran programmable pour tester ces solutions. Ils ont été convaincants et c'est ainsi qu'est né GPI – une station de travail sur laquelle différents gabarits peuvent être facilement connectés et remplacés ».

Conclusion

Les détecteurs d'ifm contribuent à assurer la qualité de fabrication de tuyauteries complexes. Ils identifient de manière fiable les défauts pouvant passer inaperçus dans un processus de contrôle purement manuel. Un système de dialogue facilite l'utilisation et garantit un contrôle efficace avec une qualité de produit maximale.