

Mesure de longueur de haute précision des gaines protectrices

Les tâches de mesure industrielles liées au contrôle de la production et à la supervision de la qualité de fabrication nécessitent de plus en plus des capteurs robustes et de faible maintenance. Les produits finis de qualité comme les gaines protectrices aux surfaces onduleuses imposent des fortes contraintes sur la technique de mesure. Une saisie de longueur précise et fiable peut seulement être effectuée par une technique de mesure sans contact.



VLM 200 A mesure de longueur pour la confection

La société FLEXA GmbH localisée à Hanau produit des gaines protectrices en métal ou plastique ainsi que des guide-chaînes, des systèmes de rainures, etc.. Etant leader sur

le marché des systèmes de gaines, l'entreprise est connue pour satisfaire aux plus hautes exigences de qualité. Elle fabrique des pièces de raccordement qui permettent

d'établir des raccords fiables et ont fait leur preuve dans le monde entier, dans les conditions d'utilisation les plus extrêmes de la construction mécanique et des installations industrielles.

le système de mesure de vitesse opérant sans contact.

Jusqu'à présent, ce type de mesure ne pouvait être assurée que par un capteur mécanique de façon non satisfaisante, comme par exemple avec une roue tachymètre. Le caractère onduleux de la surface empêche un bon contact mécanique avec la surface de la roue mobile. Le glissement et les différentes géométries des produits mesurés entraînent des écarts variables dans la mesure de longueur. Le glissement résulte de l'inertie de la roue de mesure, de la résistance au roulement (frottement de palier, etc.) et du degré de frottement statique entre le matériau et la surface de la roue de mesure. ▶

Sur des lignes entièrement automatisées, l'élément de base servant à déterminer la stabilité mécanique de la gaine protectrice, est d'abord fabriqué à l'aide de machines à enrouler et tresser du fil de fer. Il est ensuite revêtu d'un matériau en plastique par une extrudeuse de gaines. Après refroidissement et durcissement, la gaine est coupée selon les spécifications de longueur du client. On procède alors, en vue de la découpe, à la mesure de la longueur à l'aide du VLM 200,



Gaines protectrices en métal



Ligne de fabrication avec VLM 200 A

Le frottement statique dépend de la pression de contact, de la déformation du matériau, de l'élasticité du produit et de la surface de la roue de mesure.

Les systèmes de mesure de longueur sans contact opèrent à distance et donc sans glissement. Les gaines aux surfaces onduleuses n'offrent qu'une surface de contact minimale aux systèmes au mesure avec contact, également appelés tachymètres. Avec leurs surfaces hélicoïdales, les gaines protectrices forment des creux et élévations dans le sens du mouvement dans lequel le contact mécanique se rompt, ou la roue mobile saute, pour ainsi dire, d'élévation en élévation. Il s'ensuit alors des erreurs de mesure de longueur qui sont considérables. La réduction des habituels suppléments de produit pour garantir la qualité ainsi que la

longueur des produits finis peuvent être une source importante d'économie. Le prix au mètre pouvant atteindre plusieurs dizaines d'Euros, le retour sur investissement peut être très rapide.

C'est pourquoi le VLM 200, système de mesure de longueur sans contact développé par ASTECH, a été utilisé pour saisir la longueur souhaitée par le client pour maîtriser la coupe. L'appareil mesure les divers types de surfaces des nombreux produits de la société FLEXA. L'éventail des différentes surfaces est mesuré à l'aide d'un seul et même système, le VLM 200, et sans modifier les paramètres ou autres réglages de l'appareil.

Cette propriété de l'appareil résulte de l'utilisation d'un CCD chip et de son rapide réglage



Gaine protectrice mise en longueur

plausibilité des signaux bruts. De cette manière, les interférences de signaux sont ignorées. L'absence de contrôle impliquerait que les interférences soient incluses dans la moyenne, ceci occasionnerait des erreurs de mesure. Des erreurs de mesure de moindre importance se reflètent dans la dispersion des valeurs mesurées.

Le VLM 200 est monté sur une machine à confectionner des gaines. Cette dernière est partie intégrante d'une ligne de production et se trouve après l'extrudeuse et la ligne de refroidissement. Selon les exigences du client et le produit, la longueur de découpe peut atteindre 1500 m. La longueur produite est emballée directement après la découpe. Avec un degré de précision inférieur à 0,1 %, le client a pu baisser ses coûts et rentabiliser en très peu de temps l'investissement dans la technique de mesure moderne. ■

de la durée d'exposition. En outre, l'intensité de la source lumineuse est adaptée aux exigences respectives du matériau. En raison de l'utilisation d'une telle technique, le VLM 200 affiche une dynamique de mesure permettant de mesurer avec plus de précision toutes les surfaces de matériaux pouvant aller du caoutchouc d'un noir profond jusqu'aux surfaces hautement réfléchissantes chromées ou lubrifiées. Le système standard (série de modèles A) se monte à une distance de mesure de $185 \pm 7,5$ mm et avec une incertitude de mesure de 0,1 %. Du capteur, le relief de la gaine semble être une surface plane. Ainsi, les élévations et creux des gaines protectrices n'influent pas sur la mesure de longueur.

Les systèmes de mesure laser ont des problèmes considérables avec l'ondulation de la surface du matériau à mesurer. En raison de l'angle constamment changeant entre le rayon laser incident et la surface du matériau, il y a des réflexions en particulier sur les surfaces en plastique ou métal, ce qui cause une interruption du mesure. Le VLM 200 ne présente pas ces inconvénients, étant donné qu'il fonctionne avec une lampe halogène blanche. La source lumineuse intégrée dans l'appareil contient un faisceau de rayons diversifié, lequel émet suffisamment de lumière diffuse sur le produit à mesurer, garantissant ainsi bonne qualité de mesure. En outre, un circuit intégré (ASIC) dans le VLM 200 contrôle la



BERTHOLD FRANCE S.A.

Parc Technologique des Bruyères
8 route des Bruyères BP 25
78770 TOIRY
Tel +33 1 34 94 7900
Fax +33 1 34 94 7901