



Mesure de l'écart entre les rouleaux de calandre

Les films plastiques, tels que les films d'électrode pour les batteries lithium-ion, sont produits à l'aide de la technologie de calendrage. Pour ce faire, le plastique est amené à l'épaisseur souhaitée entre deux rouleaux réglables. Pour effectuer le contrôle automatique de l'écartement avec la mesure d'épaisseur en ligne intégrée, l'écartement des rouleaux est mesuré en continu. Cette tâche est réalisée par des capteurs inductifs basés sur les courants de Foucault de Micro-Epsilon.

La technologie du calendrage exige des charges linéaires élevées et réglables individuellement sur la calandre ainsi qu'un calibrage de haute précision pour répondre à des tolérances extrêmement basses. L'opérateur doit pouvoir impérativement régler l'épaisseur du film de manière fiable, rapide et reproductible. Par conséquent, la distance entre les rouleaux est mesurée avec précision par quatre capteurs ES-U3 avec des contrôleurs respectifs de type DT3061. Les rouleaux, supérieur et inférieur de la calandre, sont chacun équipés d'un anneau en aluminium qui sert d'objet de mesure. Deux capteurs sont montés de chaque côté à l'opposé l'un de l'autre. Ils mesurent la distance de l'anneau en aluminium par rapport à un point de référence fixe. L'écart entre les rouleaux est déterminé en additionnant les deux distances. Le contrôleur dispose d'un convertisseur A/N qui transmet numériquement le signal de sortie analogique du capteur à un contrôleur via Ethernet. Le contrôleur calcule les deux valeurs mesurées et prend ensuite en charge le contrôle automatique de l'écartement par le biais de vérins hydrauliques.

Les capteurs à courants de Foucault eddyNCDT de Micro-Epsilon se prêtent particulièrement bien à l'intégration dans les machines et les installations grâce à leurs résolution et linéarité élevées, leur stabilité de température ainsi que leur forme compacte. Ils fournissent des résultats précis indépendamment de l'environnement. Le principe à courants de Foucault permet la mesure sans usure et sans contact dans les environnements rudes exposés à de hautes températures, à la poussière, aux salissures ou à la pression.

Exigences auxquelles doit répondre le système de mesure

- Plage de mesure : 3 mm
- Résolution : 0,06 μm
- Linéarité : $< \pm 3 \mu\text{m}$
- Résistance thermique : $< 0,45 \mu\text{m} / \text{K}$

Conditions environnementales

- Températures jusqu'à 120 °C
- Huile dans la fente de mesure
- Matériaux agressifs
- Vapeurs de bitume/caoutchouc

Structure du système

- Contrôleur : 4 x DT3061
- Capteur : 4 x ES-U3

Avantages

- Mesure de déplacement fiable, sans contact et sans usure
- Haute précision de mesure même avec des fluctuations de température
- Interfaces diverses
- Salissure et huile dans la fente de mesure n'influencent pas le résultat de mesure

Schéma de principe

