



## Mesure de l'épaisseur des matrices pour supports de données optiques

Avant de procéder à la reproduction de CDs, DVDs, DVDs haute définition et disques Blu-ray par compression, les données sont transmises sur une station maître à l'aide d'un laser. Une fine couche de nickel est appliquée par galvanisation sur le support (substrat) en silicium ou en verre. La commande de ce processus s'effectue sur la base de valeurs empiriques de durée et de courant. C'est pourquoi les valeurs de mesure d'épaisseur jouent un rôle clé pour une commande précise des bains. La tôle de nickel ainsi obtenue, également appelée matrice ou pièce « père », est décollée du support. Selon de nombre de copies à réaliser, la matrice père suffit au processus de moulage par injection. L'épaisseur de la matrice doit être égale à  $297 \mu\text{m} \pm 3 \mu\text{m}$ . En cas d'exemplaires plus élevés, une « matrice mère » est fabriquée à partir de la « matrice père » à l'aide de processus de galvanisation supplémentaires. C'est à partir de cette matrice mère que seront fabriqués par la suite 10 matrices filles, voire plus.

Entre les différentes étapes de la production, chacune de ces matrices est soumise à un contrôle détaillé afin d'éviter que les défauts apparus lors de la galvanisation ne se propagent. L'épaisseur de la matrice constitue un critère de qualité décisif. A cet effet, la société basée à Bielefeld ISEDD GmbH a élaboré des installations de contrôle permettant de mesurer l'épaisseur et le profil des matrices avec rapidité et précision. Ces appareils permettent de mesurer l'épaisseur de la matrice, quel que soit l'endroit de cette dernière. Les données obtenues sont utilisées en vue de fiabiliser la commande des bains galvaniques.

La mesure de l'épaisseur et du profil s'effectue à l'aide de capteurs capacitifs de Micro-Epsilon. Durant la mesure, la matrice défile entre deux capteurs, l'un étant situé au-dessus, l'autre au-dessous de la matrice. Pour un profil d'épaisseur ou plusieurs points de mesure sur un certain périmètre, il est également possible de faire tourner la matrice.

Les deux informations de distance obtenues permettent de déterminer l'épaisseur de manière très précise selon une méthode de comparaison des distances de chacun des capteurs à la surface de la matière. Les capteurs capacitifs mesurent la distance les séparant de la matrice à une fréquence de 2 kHz et avec une précision de l'ordre du nanomètre. Il est fait appel aux capteurs CS1 avec une plage de mesure élargie de 2 mm. Une linéarisation ultérieure côté logiciel permet d'obtenir le degré de précision le plus élevé.

Les résultats de mesure sont présentés sous forme graphique comme un profil d'épaisseur sur le périmètre mesuré, les segments mesurés ou selon toute autre méthode de mesure définie.

### Exigences requises pour le système de mesure

- Résolution :  $< 0,05 \mu\text{m}$
- Répétabilité :  $< 0,25 \mu\text{m}$
- Plage de mesure : 2 mm

### Séries de capteurs appropriées

- Electronique : capaNCDT 6200
- Capteur : CS1 avec EMR2