

## RAPPORT D'APPLICATION Machines

### Surveillance du liquide de refroidissement sur une machine de production

- Machine de production pour le perçage des circuits imprimés
- Refroidissement des moteurs électriques pour le perçage et le positionnement de l'axe Z
- Mesure de débit à section variable pour la surveillance de débit de liquide de refroidissement



#### 1. Contexte

Depuis plus de 60 ans, Schmoll Maschinen GmbH fabrique des machines de production pour la production électronique, dont des systèmes de perçage des circuits imprimés. Selon la configuration, des machines à 5 ou 6 axes parallèles sont utilisées. Les machines de production comprennent principalement un châssis de granit pour garantir la stabilité et une table recevant les circuits imprimés ainsi qu'un système de positionnement et de perçage. Une commande numérique (CN) commande les entraînements et exécute un programme de perçage mémorisé.

#### 2. Exigences pour les mesures

Des moteurs linéaires servent à entraîner les axes transversaux dans la direction XY. Les moteurs linéaires de l'axe Z (profondeur de perçage) exécutent jusqu'à 1000 courses par minute et le forêt de perçage peut atteindre 300.000 trs/minute. La chaleur générée dans le moteur pendant ce process doit être dissipée à l'aide d'un liquide de refroidissement. Pour la surveillance, il est nécessaire de mesurer le débit de liquide de refroidissement pour garantir en permanence le fonctionnement du moteur et réduire l'usure. Le liquide de refroidissement est une eau déminéralisée contenant des additifs pour protéger la machine de la corrosion.



Système de production Schmoll Maschinen GmbH

## 3. La solution KROHNE

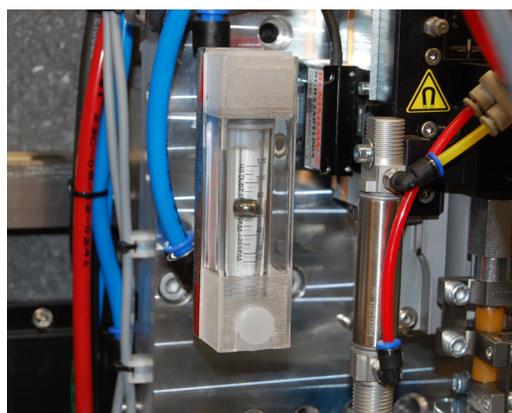
Des débitmètres à section variable DK46 sont utilisés pour mesurer le liquide de refroidissement. Ces appareils KROHNE ne nécessitent aucune alimentation électrique. À la hauteur du flotteur, le débit courant peut être lu directement sur l'échelle 12-120 l/h / 3.2-32 GPH gravée sur le cône en verre. 2 appareils sont utilisés pour mesurer le débit de chaque système de perçage, un pour le moteur de perçage et un pour le moteur de positionnement de l'axe Z. Les appareils sont fixés directement aux systèmes de perçage à l'aide d'un support de montage. Ceci permet à l'opérateur de voir immédiatement si le système est suffisamment refroidi ou s'il y a une fuite ou un blocage dans la conduite de liquide de refroidissement.



Mesure de débit à section variable de liquide de refroidissement

## 4. Avantages pour le client

Les débitmètres DK46 mesurent des débits très faibles et représentent une solution très rentable, en mesurant avec une précision suffisante et une erreur de mesure maximum de 4 % de la valeur mesurée. Comme le débit est réglé de façon centrale par la pression du système, aucune vanne pointeau intégrée commune n'est utile. Étant donné en outre que la pression reste en dessous de 4 barg / 58 psig, il est possible d'utiliser du plastique pour les raccords au lieu de l'acier inox. La conception flexible de l'appareil permet de réduire le DK46 à l'essentiel dans cette application (d'un point de vue technique et économique), et la surveillance de l'état du système de refroidissement peut être réalisée à l'aide des moyens les plus simples. Aucune section droite amont et aval et aucune alimentation électrique ne sont nécessaires. Ces caractéristiques, associées à l'utilisation d'un support de montage pour l'installation, simplifient considérablement l'installation et l'intégration.



DK46 avec cône de verre et raccord plastique

## 5. Produit utilisé

### Débitmètre à section variable DK46

- Mesure et dosage fiables de petits débits de produits liquides et gazeux
- Installation compacte grâce au support de montage arrière ou au montage en tableau
- Contact électrique pour la surveillance automatisée du débit (en option)
- Adapté à l'utilisation en zone à atmosphère explosive



## Contact

Veuillez consulter notre site Internet pour la liste de tous les contacts KROHNE.



[www.krohne.com](http://www.krohne.com)