Contrôle qualité automatique pour produire avec une extrême précision

24 juin 2016, 02:00

Peter ten Haaf

Souvent encore, dans la fabrication en petites séries, l'opérateur vérifie en mode manuel si les cotes critiques des produits finis sont dans les tolérances, en comparant les mesures avec un modèle-échantillon. Sirris a développé une solution permettant de réaliser un contrôle qualité automatique en continu, avec apport systématique des corrections pendant la production. Ainsi, chaque produit fini est conforme en tous points au modèle de référence - plus que jamais un 'must', également pour les produits fabriqués en petites séries.

Dans beaucoup d'entreprises industrielles, les opérations de chargement et déchargement des machines de production ont été automatisées. Et pas seulement pour la production en grandes séries, également pour la production des petites séries. C'est devenu rentable aujourd'hui grâce à quelques solutions intelligentes proposées par les intégrateurs système. Tout simplement parce que le paramétrage est très rapide et indépendant du type de produit, que ce soit pour les opérations de chargement/déchargement des machines ou pour les opérations de fabrication.

D'autre part, le contrôle qualité fait partie intégrante du processus de production. Dans le cas des petites séries, le contrôle est réalisé encore bien souvent en mode manuel. Avec notre nouvelle solution, indépendante du produit, même le contrôle qualité peut désormais être automatisé, un contrôle incluant *chaque* pièce sortant de la ligne de production…

Automatisation du contrôle et des réglages

Bien entendu, au départ il s'agit toujours de mesurer les cotes critiques. Soit via un calibre intégré dans la machine, ou via un appareillage de mesure intégré dans la cellule de production automatique. Lorsque ces appareils détectent un dépassement des tolérances, la ligne de production est mise à l'arrêt et des corrections sont apportées au procédé d'usinage. C'est possible parce que l'opérateur peut commencer par saisir quels sont les outils d'usinage à mettre en oeuvre pour obtenir les cotes critiques, et dans quelle direction un écart éventuel doit être compensé.

Notre solution pour le contrôle qualité automatique, étape par étape



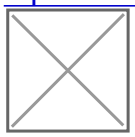
(Cliquez pour agrandir)

- Étape 1 et 2 : notre logiciel VB.net vérifie quels sont les écarts tolérés, sur base du programme de mesure.
- Étape 3 : l'information est présentée sous la forme d'un tableau synoptique, facile à lire pour l'opérateur. Il ne lui reste qu'à coupler les outils avec les cotes tolérées, en indiquant la direction de la compensation. En fait, il s'agit des mêmes infos que celles introduites en mode manuel par l'opérateur pour compenser un écart trop important.
- Étape 4 : le logiciel génère, sur la base de la feuille de calcul, un fichier CNC qui contient les instructions permettant de compenser automatiquement les valeurs hors normes. Le logiciel tient compte de l'usure des outils, étant donné que la compensation est toujours basée sur les écarts mesurés en dernier lieu.
  Pour que la procédure d'adaptation soit indépendante autant que possible de la machine, le fichier CNC a été rédigé avec un code ISO-CNC.
- Étape 5 : le fichier est invoqué en tant que sous-routine au début du programme principal d'usinage CNC.
- Étape 6 : les réglages sur la machine concernée sont réalisés de manière automatique, au fur et à mesure, selon l'écart détecté.

Qualité parfaite, obtenue avec une solution peu invasive

Avec notre logiciel, il est désormais possible de maintenir constant le degré élevé de qualité, en modifiant au fur et à mesure les réglages requis, lorsque c'est nécessaire. Et cela, en grande partie avec votre actuel parc de machines, via quelques interventions minimes au niveau du logiciel. Ainsi, vous avez la certitude que chaque produit du lot sera fabriqué de manière ultra précise. C'est une bonne nouvelle pour toutes les entreprises manufacturières, en tout cas pour celles qui produisent des petits lots -- une activité avec une très faible marge d'erreur.

Vous souhaitez automatiser le contrôle qualité des petits lots ?
Prenez contact avec la personne mentionnée ci-dessous.
Téléchargez notre livre blanc gratuit sur la fabrication de précision d'un bout à l'autre de chaque lot à produire.



Auteurs



Peter ten Haaf