

*Retour en arrière sur cet artisan
du succès bien méconnu.*

Le concept DECO 2000.

Faisons un bref retour en arrière pour exposer dans le détail l'intérêt de cette nouvelle manière de décoller: le Concept DECO 2000.



En effet, DECO 2000 ne serait rien sans ce fameux concept. Certes, l'idée de base est connue. Il s'agit d'associer les avantages des machines à cames à ceux des tours à commande numérique. Mais comment cela fonctionne-t-il réellement? et quelles en sont les conséquences?

Pour rappel, le concept s'articule autour de trois composantes: Une mécanique optimisée, une commande numérique parallèle PNC-DECO et un logiciel de programmation TB-DECO.

Cette nouvelle systématique a permis à l'entreprise de proposer une famille de produits réunissant les avantages des tours à cames tels que rapidité, fiabilité, productivité et ceux des machines à commande numérique tels que souplesse, flexibilité et précision.

Le remplacement des cames mécaniques par des cames électroniques, ou virtuelles, et le pilotage par une commande numérique parallèle garantissent une souplesse et une productivité inégalées.

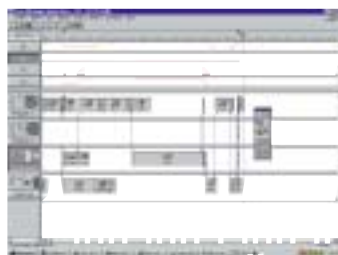
Atouts du concept

Les grandes forces de ce système sont multiples. La programmation est réalisée en temps masqué, c'est-à-dire sur un autre poste que celui lié à la machine. D'ailleurs un de nos clients affectionne tout particulièrement de programmer au MacDonald sur un PC portable. La seconde force du système est liée à la puissance de calcul de la CN embarquée. Celle-ci n'influence pas la rapidité d'exécution de la machine.

L'interface de programmation : tel un PC de bureau, un Notebook ou un terminal NC, peut évoluer au même rythme que l'informatique dont le cycle de vie est de 18 mois (par PC séparé évolutif). Cela signifie qu'une DECO 2000 d'aujourd'hui sera encore d'actualité dans 20 ans!

Comment est-ce possible ?

La commande numérique parallèle, contrairement à une CN classique, n'effectue pas de calculation. Les cames électroniques, véritables trajectoires numérisées d'axes, sont générées par TB-DECO. La commande ne fait ensuite qu'interpréter ces trajectoires numérisées. Il n'y a pas de processus de conversion de code G en langage machine ni de calcul de correction durant l'exécution.



Toutes les opérations de calcul sont effectuées par le logiciel TB-DECO. Celui-ci programme les axes, les optimise, les synchronise, les contrôle et les teste. Un programme de visualisation des mouvements en temps réel permet aussi un contrôle visuel des positions, accélérations, mouvements et collisions.

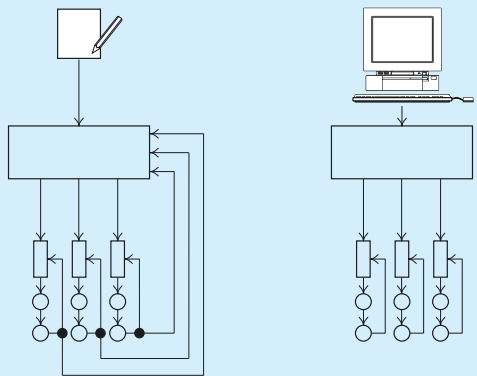
Ce système permet de gérer jusqu'à 24 axes simultanément, de mettre 2 axes (voire plus) en relation maître/esclave et beaucoup d'autres opérations difficilement, voire pas du tout, programmables sur une CN classique.

Vous l'avez compris, PNC et CNC n'ont pas grand chose en commun: l'une est très maligne mais lente tandis que l'autre, moins intelligente mais parfaitement guidée par TB-DECO, file rapidement au but!



Par rapport à une machine à cames, le concept apporte tous les avantages de souplesse et de flexibilité de la CN mais le fonctionnement intrinsèque du système est identique; il y a toujours un arbre à cames (mécanique, ou virtuel pour DECO) qui gère tous les axes simultanément.

Différences entre CNC et PNC



CNC

Contrôle lent
Utilisation rigide des axes et des canaux
Manque de possibilités avancées
Beaucoup de contraintes
Mauvaise ergonomie de programmation
► **Moins rapide, moins flexible, vite obsolète avec les nouveaux produits.**

PNC DECO

Pas de contrôle inutile
Parfaitement «moulée» pour le décolletage
Utilisation d'axes très flexible
Beaucoup de possibilités (les évolutions sont guidées par celles de TB-DECO)
Liberté de programmation
Evolution de l'informatique et des fonctionnalités de la machine automatiquement prises en compte par l'évolution de TB-DECO et le concept DECO 2000
Possibilités machine jamais dépassées
L'interface de programmation peut évoluer au même rythme que l'informatique dont le cycle de vie est de 18 mois (par PC séparé évolutif).
► **Plus rapide, plus flexible.**

Pourquoi avoir choisi un PC non intégré dans la machine ?

De prime abord, il pourrait sembler étrange de vouloir dissocier ces deux éléments. Toutefois, il est techniquement souhaitable et nécessaire de séparer physiquement PNC (lecteur de cames électroniques) et PC (générateur de trajectoires). Dès lors, un PC intégré reste dissocié du PNC, un câble de liaison de 30 cm ne fait pas de différence d'avec une memory card!

Outre le fait qu'il est agréable de pouvoir programmer sur un PC n'importe où (bureau, loisir...), un grand nombre de facteurs économiques entrent en jeu (voir encadré ci-dessous).

Des atouts économiques majeurs

- ◆ Confort de programmation (grand écran, luminosité...).
- ◆ Possibilité de programmer plusieurs machines avec un seul PC.
- ◆ Mises à jour du logiciel simplifiées.
- ◆ La programmation peut évoluer au même rythme que l'informatique dont le cycle de vie est de 18 mois.
- ◆ Liaison Internet avec le PC permettant le transfert de programmes au niveau mondial (contrôle, connexion, agences...).
- ◆ Machine toujours au top niveau.

TB-DECO

Le logiciel, quant à lui, est identique pour toutes les variantes de DECO 2000, à savoir les capacités 10, 20 et 26 mm ainsi que pour la machine MULTIDECO 26/6. Cette universalité est l'une des raisons du succès de DECO 2000.

Comment fonctionne TB-DECO

La programmation s'effectue sous Windows en mode graphique.

C'est donc simple et très convivial à l'utilisation. Les différentes opérations à effectuer sont simplement «glissées – déplacées» sur l'interface. Cette fonction de «drag and drop» se généralise dans le monde de l'informatique et de la bureautique. Les opérations sont synchronisées graphiquement l'une par rapport à l'autre. Ce synchronisme étant ensuite reporté sur les opérations d'usinage.

Puis la programmation en langage ISO est effectuée pour chaque icône.

Des assistants graphiques et des modèles de pièces guident l'utilisateur en permanence durant sa programmation. Le programme est ensuite optimisé, testé et simulé avant d'être mis en forme pour son utilisation par la commande PNC de la machine.

Un élément très important de cette systématique est l'optimisation énergétique.

Toutes les trajectoires sont réalisées en «just in time». Pourquoi accélérer et freiner brusquement si un mouvement souple et coulé préservant l'énergie et la mécanique est possible? Comme disait La Fontaine: «Rien ne sert de courir, il faut partir à point». Cette optimisation donne une trompeuse apparence de lenteur lorsque l'on regarde la machine travailler. Mais que l'on ne s'y trompe pas: DECO 2000 est au minimum 20% plus rapide qu'une CN classique! (selon les pièces).



Contraintes

Pour donner sa pleine mesure lors de calculs complexes, TB-DECO est gourmand, un PC équipé d'un processeur pentium cadencé à 200 Mhz avec 32 Mo de Ram est recommandé pour un confort maximal de programmation.

Conclusion

Il est bien clair que cet article ne pouvant faire le tour de toutes les fonctionnalités offertes par TB-DECO et la commande numérique parallèle, l'augmentation notable des possibilités en regard d'une commande numérique classique fera l'objet d'un article ultérieur. Toutefois, nos techniciens sont d'ores et déjà prêts à répondre à toutes vos questions...