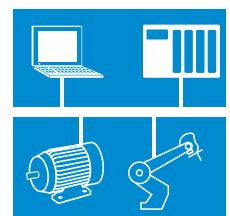


CIM – Computer Integrated Manufacturing



Usinage automatisé

L'usinage – une ancienne technique éprouvée ...

Dans l'industrie, l'usinage est un élément fondamental utilisé dans de nombreuses branches. Pour maintenir une production rentable, il est indispensable d'en automatiser le processus. Nous vous proposons cette solution.



... en combinaison avec la robotique

Dans les productions industrielles de masse de nos jours, l'emploi d'un ou plusieurs robots est indispensable pour garantir la rentabilité des processus de fabrication. Nos appareils d'entraînement combinent un robot avec des machines CNC.



Intégration dans l'automatisme

Tâches importantes dans de nombreuses entreprises de traitement des métaux, la programmation CNC et l'usinage imposent de hautes exigences aux apprenants. Pour la formation CNC, Lucas-Nülle propose des solutions adaptées au programme IMS®. Le système didactique CIM satisfait aux exigences imposées par la formation et l'enseignement continu professionnels dans le secteur du métal. Au cours des travaux orientés projets, les pièces sont fabriquées pour la partie IMS® du système de production



Vos avantages

- Machines haut de gamme
- Logiciel professionnel avec simulation du processus de traitement
- Construction et qualité répondant aux standards industriels actuels
- Grande longévité et précision constante des pièces fabriquées
- Fonctionnalité comparable aux machines industrielles modernes
- Toutes les machines couvrent les thèmes du plan de formation

Les accessoires d'automatisation optionnels permettent la combinaison avec des stations IMS®, comme par exemple l'accouplement de la machine CNC au robot de la station IMS®, qui assure le chargement et le déchargement de la machine CNC.

Tour

CIM 1

Le **tour** compact convient idéalement à l'enseignement, car sa structure et son fonctionnement correspondent au standard industriel. Il permet d'expliquer et de reproduire de façon réaliste tous les processus essentiels de la production moderne.

Une simplification judicieuse, un concept clair et structuré de la machine et une commande aisée garantissent un succès rapide de l'apprentissage.



Cours ILA :
Des bases du tournage à la fabrication
d'une pièce

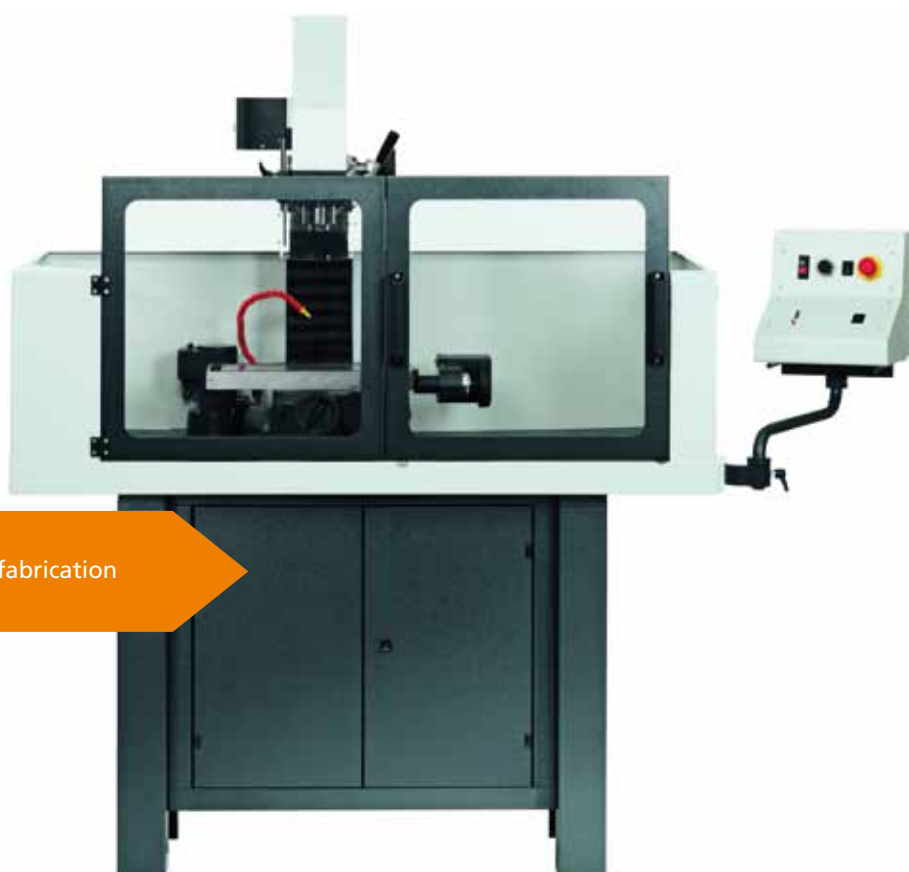
Vos avantages

- Tour CNC compact
- Plateau en fonte à prismes durcis répondant aux normes industrielles
- Commande directe à l'aide du logiciel de programmation fourni ou mode manuel conventionnel
- Cabine de sécurité
- Broche à rotation droite / gauche
- Entraînement principal réglable en continu
- Changeur à 8 outils automatique
- Processus de fabrication entièrement automatisable grâce à l'intégration d'un robot
- Possibilité d'intégration dans IMS®
- Fabrication des boulons pour IMS®
- **Cours ILA :**
 - Qualification de la matière
 - Bases géométriques et technologiques
 - Production de pièces orienté projet

Fraiseuse

CIM 2

La **fraiseuse** compacte convient idéalement à l'enseignement, car sa structure et son fonctionnement correspondent au standard industriel. Il permet d'expliquer et de reproduire de façon réaliste tous les processus essentiels de la production moderne. Une simplification judicieuse, un concept clair et structuré de la machine et une commande aisée garantissent un succès rapide de l'apprentissage.



Cours ILA :
Des bases du fraisage à la fabrication d'une pièce

Vos avantages

- Fraiseuse CNC compacte à 3 axes
- Construction en fonte grise stable et répondant aux normes industrielles
- Commande directe à l'aide du logiciel de programmation fourni ou mode manuel conventionnel
- Cabine de sécurité
- Broche à rotation droite / gauche
- Entraînement principal réglable en continu
- Processus de fabrication entièrement automatisable grâce à l'intégration d'un robot
- Possibilité d'intégration dans IMS®
- Fabrication des parties supérieures et inférieures des pièces pour IMS®
- **Cours ILA :**
 - Qualification des matériaux
 - Bases géométriques et technologiques
 - Production de pièces orienté projet

Automation complète et intégration dans IMS®

CIM 11/12 – Tour et fraiseuse avec intégration dans IMS®

L'automation complète de la station individuelle est la première étape pour son intégration dans une ligne de production. Un robot sert alors de maillon entre la machine d'usinage et la station IMS®. Avec un maximum de fiabilité, il prend en charge le chargement des pièces brutes, puis le déchargement des pièces tournées et fraisées. De même, il charge les pièces finies dans les magasins de la station IMS® correspondante.



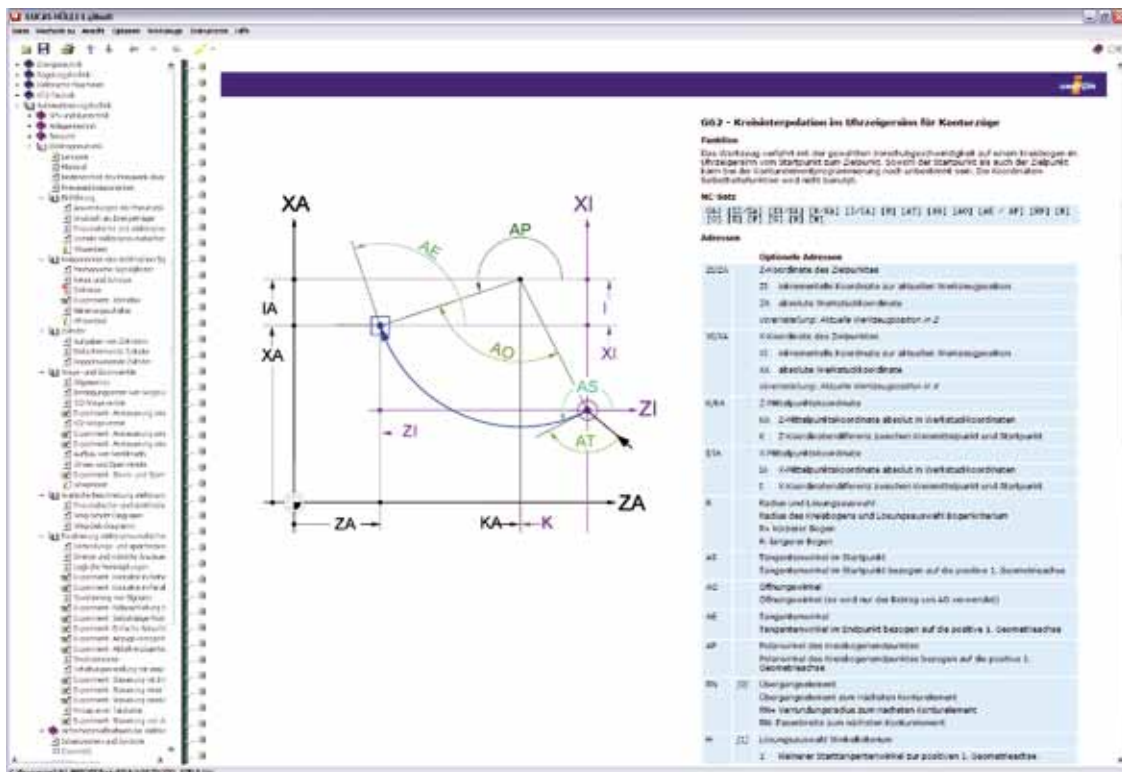
Un maximum de sécurité

Dans toutes les systèmes de production (CIM 11-23), les zones de travail des robots sont protégées par des paquets de sécurité rassemblés spécialement pour cette application. Dès que les rayons infrarouges de la barrière lumineuse sont interrompus, le robot est arrêté. De même, à l'ouverture du battant frontal du tour ou de la fraiseuse, le robot arrête son travail pour éviter toute blessure et tout dommage matériel.



Cours ILA sur l'intégration du tour et de la fraiseuse dans IMS®

Accompagnant le tour et la fraiseuse, les cours « Interactive Lab Assistant » offrent une initiation aisée aux bases de l'usinage. Après avoir suivi le cours, vous serez en mesure de construire, de programmer, puis de simuler et enfin de produire vous-même des pièces. La transition de la solution individuelle des machines à l'intégration dans IMS® au moyen d'un robot s'effectue en continu, de sorte que des connaissances spécifiques préalables ne sont pas nécessaires.



Grande partie consacrée aux bases, avec des nombreux graphiques et animations pour la visualisation des contenus.

Vos avantages

- Initiation aisée à l'usinage
- Bases sur les thèmes suivants :
 - Nature de la matière
 - Outils
 - Technologies
 - Géométries
 - Calculs
- Vitesses de déplacement
- Projet : Réalisation d'une pièce
- Intégration dans IMS®
- Processus de fabrication automatisé

Automation complète et intégration dans IMS®

CIM 11 – Système de production à tour avec 3 sous-systèmes

IMS® 5 – Usinage, IMS® 11.2 – Robot, CIM 1 – Tour

IMS® 5 – Usinage

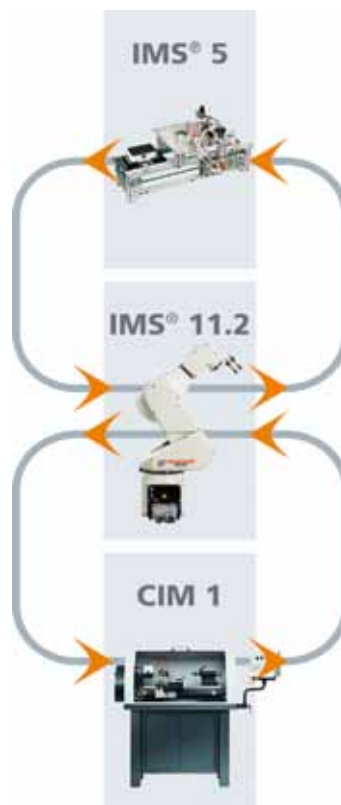
La station Usinage est rechargée avec des boulons par le robot. Un porte-pièces contenant une pièce est positionné sous la station. Un boulon provenant du magasin de pièces est enfoncé dans l'alésage de la pièce.

IMS® 11.2 – Robot

Le robot alimente le tour en pièces brutes. Après le processus de fabrication, le robot retire le boulon fini du tour et le pose dans le magasin de pièces de la station Usinage.

CIM 1 – Tour

Le tour est doté d'un kit d'automation. La porte coulissante pneumatique à l'arrière permet au robot de retirer les pièces ou de les poser dans le mandrin pneumatique à pinces de serrage rapide. Grâce aux électrovannes, le tour peut être commandé par un API.



CIM 12 – Système de production à fraiseuse avec 3 sous-systèmes

IMS® 3 – Séparation, IMS® 11.2 – Robot, CIM 2 – Fraiseuse

IMS® 3 – Séparation

La station Séparation est rechargée avec des parties inférieures de pièces par le robot. Un porte-pièces est positionné sous la station. Une partie inférieure de pièce provenant du magasin de pièces est déposée sur le porte-pièces.

IMS® 11.2 – Robot

Le robot alimente la fraiseuse en pièces brutes. Après le processus de fabrication, le robot retire la partie inférieure finie de la fraiseuse et la pose dans le magasin de pièces de la station Séparation.

CIM 2 – Fraiseuse

La fraiseuse est dotée d'un étai machine pneumatique-hydraulique. Grâce aux électrovannes, la fraiseuse peut être commandée par un API.



De la station CIM aux systèmes de production avec IMS®

CIM 21-23 – Reproduction à l'authentique de processus de production cohérents

L'intégration des machines CIM dans le système de production couvre la production de pièces jusqu'à l'emmagasinage et le désassemblage en pièces détachées, en passant par l'assemblage des produits finaux. Les lignes de production CIM 21 à CIM 23 comprennent neuf à douze sous-systèmes permettant de réaliser son propre système de production flexible. Les systèmes de production offrent le choix entre une fabrication complète de toutes les pièces et une production partielle qui fournit les pièces manquantes pour le produit final.



CIM 21 – Système de production à 9 sous-systèmes

IMS® 3 – Séparation, IMS® 4 – Assemblage, IMS® 5 – Usinage, IMS® 6 – Contrôle, IMS® 8 – Stockage, 2 x IMS® 11.2 – Robot, CIM 1 – Tour, CIM 2 – Fraiseuse

Comme IMS® 25, mais en plus :

2 x IMS® 11.2 – Robot

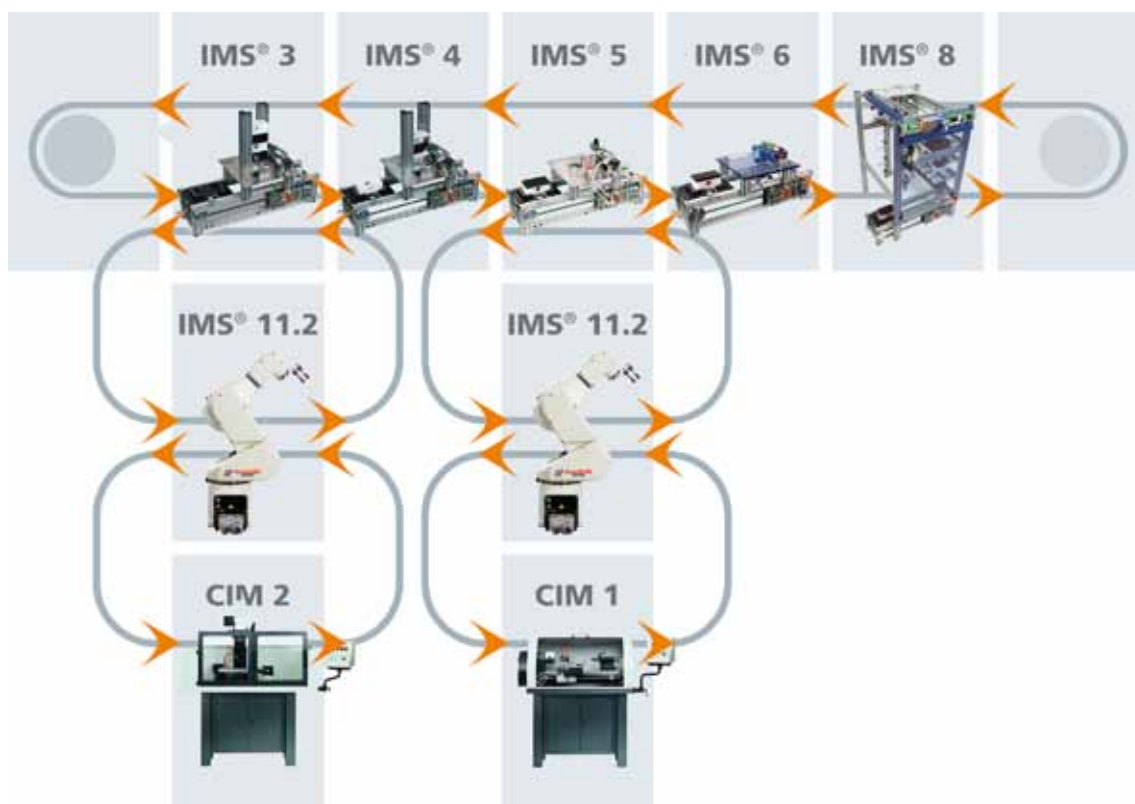
Deux robots permettent de placer les pièces brutes dans les machines d'usinage puis, après le processus de fabrication, de charger les pièces finies provenant du tour ou de la fraiseuse dans les magasins à pièces des stations de séparation ou d'usinage.

CIM 1 – Tour

Le tour est doté d'un kit d'automatisation. La porte coulissante pneumatique à l'arrière permet au robot de retirer les pièces ou de les poser dans le mandrin pneumatique à pinces de serrage rapide.

CIM 2 – Fraiseuse

La fraiseuse est dotée d'un étau machine pneumatique-hydraulique. Grâce aux électrovannes, la fraiseuse peut être commandée par un API.



De la station CIM aux systèmes de production avec IMS®

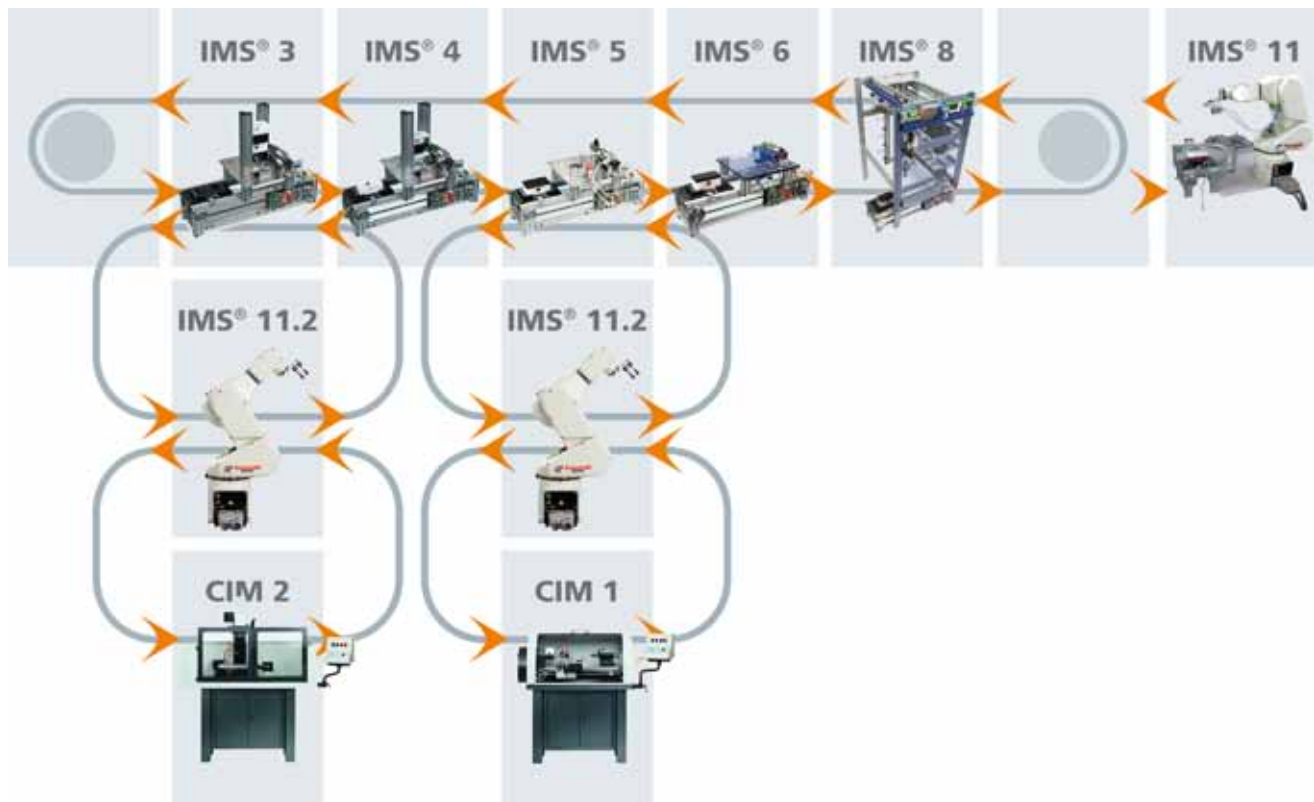
CIM 22 – Système de production à 10 sous-systèmes

IMS® 3 – Séparation, IMS® 4 – Assemblage, IMS® 5 – Usinage, IMS® 6 – Contrôle, IMS® 8 – Stockage, IMS® 11 – Démontage avec robot, 2 x IMS® 11.2 – Robot, CIM 1 – Tour, CIM 2 – Fraiseuse

Comme CIM 21, mais en plus :

IMS® 11 – Extraction

Le robot saisit la pièce de la bande transporteuse et la place dans la station de démontage. Là, il désassemble la pièce dans ses différents composants. Puis, il range les composants dans les emplacements prévus à cet effet.



CIM 23 – Système de production à 12 sous-systèmes

IMS® 3 – Séparation, IMS® 4 – Assemblage, IMS® 5 – Usinage, IMS® 6 – Contrôle, IMS® 8 – Stockage, IMS® 9 – Aiguillage, IMS® 10 – Tampon, IMS® 11 – Démontage avec robot, 2 x IMS® 11.2 – Robot, CIM 1 – Tour, CIM 2 – Fraiseuse

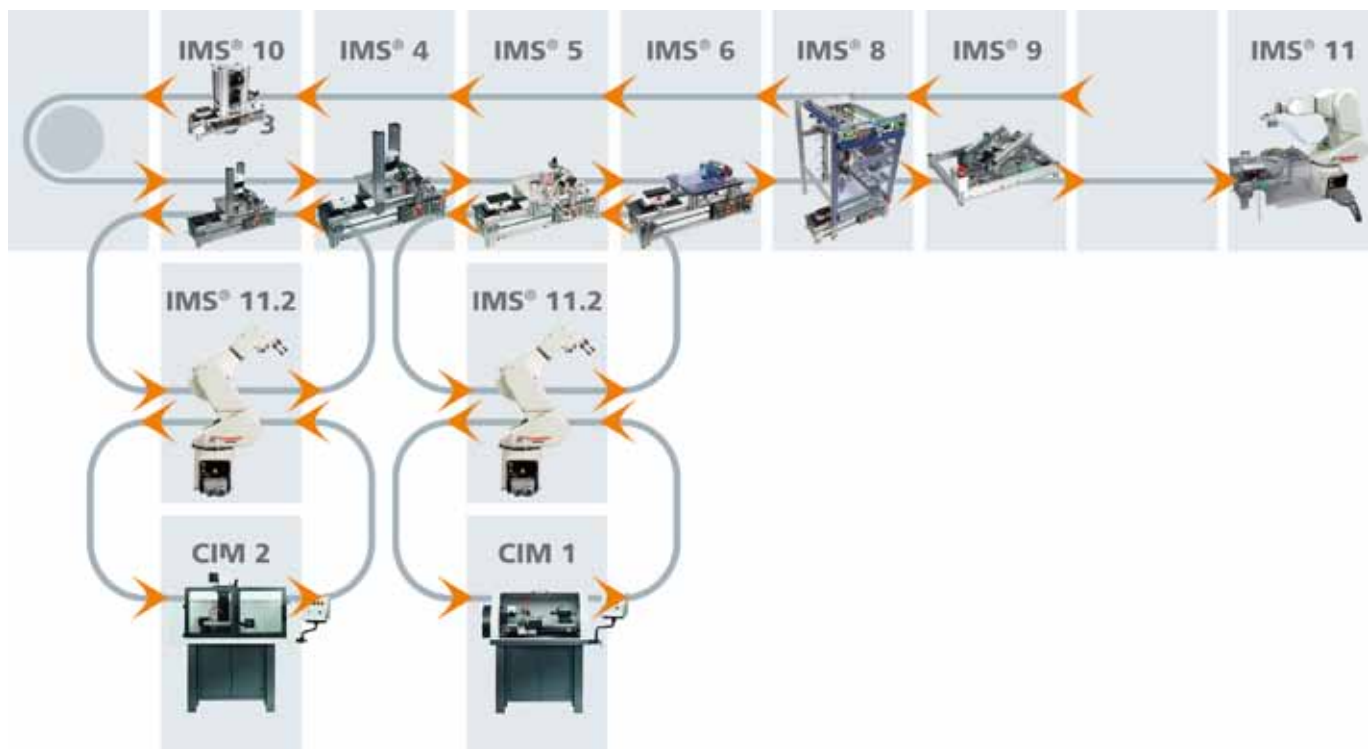
Comme CIM 22, mais en plus :

IMS® 9 – Aiguillage

L'unité d'aiguillage peut déplacer le porte-pièces vers un autre sous-système ou modifier le sens de son déplacement.

IMS® 10 – Tampon

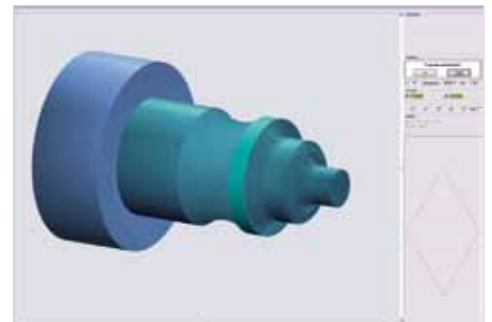
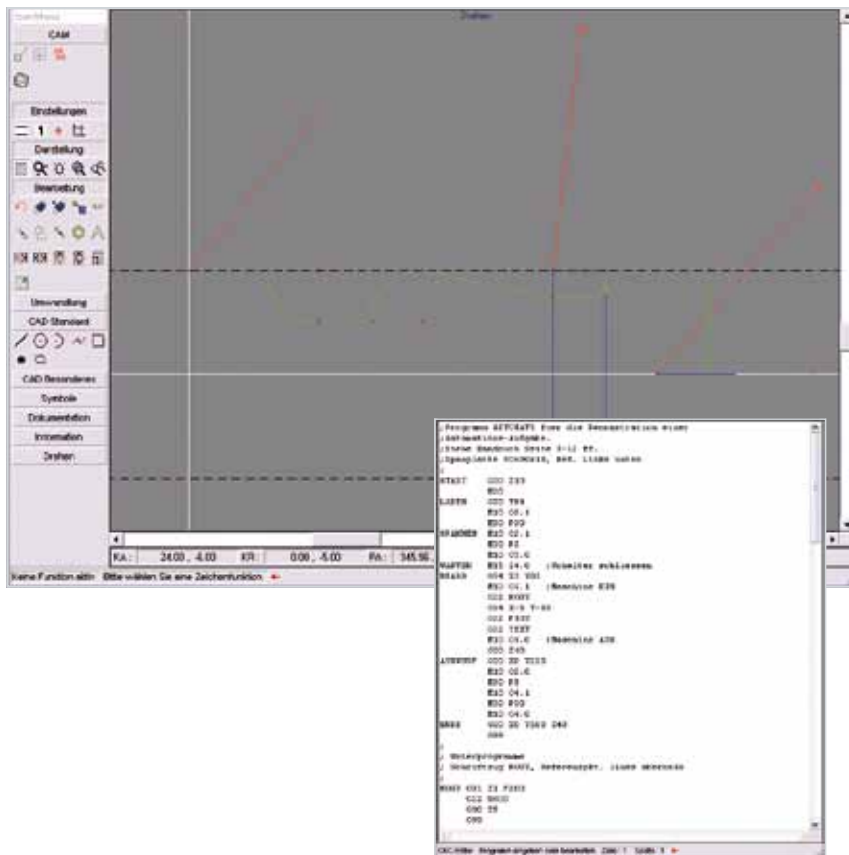
Si la bande transporteuse présente au moins deux porte-pièces, le sous-système Tampon est en mesure de contrôler le flux de matière. Le porte-pièces est soulevé par un dispositif de levage. Au besoin, il est possible de le remettre sur la bande transporteuse.



Logiciel de programmation

Logiciel de programmation

Le logiciel fourni avec les machines permet la réalisation en tout confort d'un produit, de sa conception à la pièce finie. Même les contours complexes peuvent être transmis à la machine CNC confortablement et aisément à partir d'un dessin quelconque au format DXF ou HPGL.



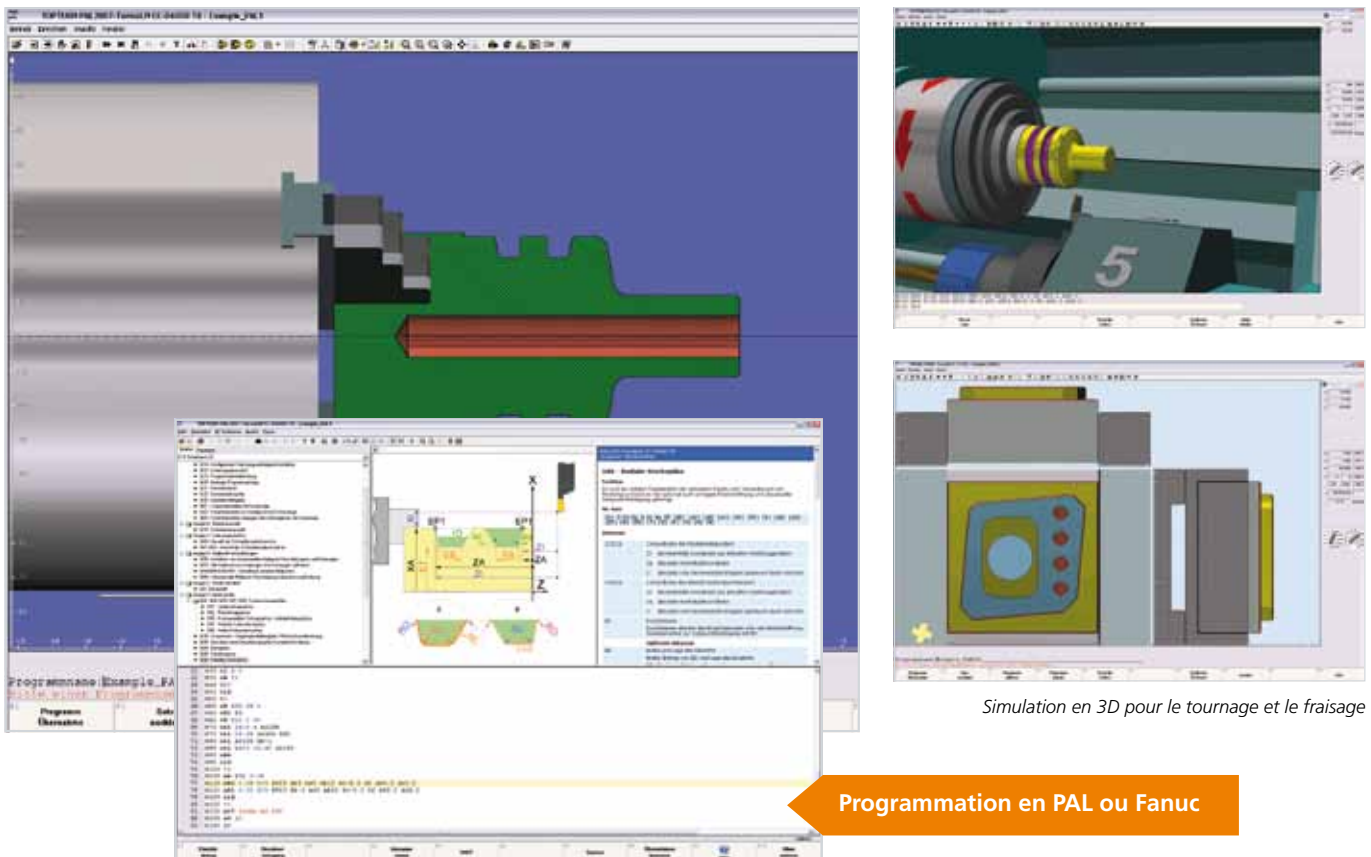
Simulation en 3D pour le tournage et le fraisage

Etendue des fonctions

- Programmation selon DIN 66025 avec fonctions G et M, ainsi que programmation graphique
- Simulation graphique 3D ou 2D de l'usinage avec représentation de l'outil
- Création automatique d'un programme CNC
- Champ de commande manuelle
- Transfert de données depuis des fichiers DXF ou CAD et conversion dans un programme compatible
- Saisie de valeurs technologiques
- Réalisation de programme sans relation avec la machine

Logiciel de programmation 3D Professionnel

Les machines CNC peuvent être programmées directement avec ce logiciel de programmation. Les programmes écrits en PAL ou Fanuc peuvent être testés et simulés en 3D. De plus, à l'aide d'un post-processeur spécialement adaptés aux machines CIM 1/2 les programmes peuvent être convertis en code machine G. Le logiciel 3D Professionnel est disponible dans la version pour le tour et pour la fraiseuse. En outre, il permet une production automatisée. Il suffit d'utiliser un changeur d'outil, un taraudage en mode CNC, une roue à main électronique ainsi que des vitesses de déplacement plus élevées.



Simulation en 3D pour le tournage et le fraisage

Programmation en PAL ou Fanuc

Etendue des fonctions

- Programmation selon DIN 66025 avec fonctions G et M, ainsi que programmation PAL
- Simulation graphique 3D ou 2D de l'usinage avec représentation de la machine et de l'outil
- Transfert de données depuis le code source PAL ou Fanuc et conversion dans un programme à code G
- Saisie de valeurs technologiques
- Réalisation de programmes sans relation avec la machine
- Compensation du rayon de coupe

Lucas-Nülle Lehr- und Meßgeräte GmbH

Siemensstraße 2 · D-50170 Kerpen-Sindorf
Téléphone : +49 2273 567-0 · Fax : +49 2273 567-39
www.lucas-nuelle.fr

