

Logiciel CNC, OpenCNC® V6.2

Le logiciel OpenCNC® est un logiciel de CNC éprouvé, ouvert qui a fonctionné en production pendant des millions d'heures, depuis 1993. A l'inverse des CNC traditionnelles, le logiciel OpenCNC® ne requiert ni matériel propriétaire ni carte de contrôle de mouvements. Ce produit combine un logiciel de contrôle numérique (CNC), un logiciel d'automate programmable (PLC) et une interface homme/machine (HMI) en un seul outil. L'architecture ouverte et modulaire de OpenCNC®, entièrement logicielle, offre une CN robuste et rapide, la connectivité aux autres outils de l'entreprise et une intégration aisée de tout logiciel tiers. Les clients de MDSI ont accru leur productivité, rationalisé leurs procédés de fabrication, réduit les coûts de maintenance des machines-outils et augmenté les temps de production de ces dernières.

PERFORMANCES

OpenCNC offre un usinage très rapide grâce à l'architecture innovante de son logiciel qui combine l'interpolation multi-axes et la commande des servo-moteurs en un seul procédé. Ce procédé inventé par MDSI est unique dans le domaine du contrôle. Ceci a pour résultats de plus grandes vitesses d'usinage et un meilleur état de surface.

- **Exécution des blocs CNC : 1 500 blocs/seconde ou 670µs par bloc**
- **Vitesse d'interpolation et commande des servo-moteurs : 500 µs ou moins pour 10 axes**
- **Taille des programmes : 4 gigabytes (limitée uniquement par la taille mémoire du PC)**
- **Vitesse maximum de broche : 999 999 tr/mn**
- **L'interpolation et la commande des servos dans le même procédé** augmentent l'efficacité, la vitesse et améliorent la qualité

- **Les goulots d'étranglement sont supprimés.** En gérant le contrôle de mouvement entièrement par logiciel, OpenCNC élimine les retards dus à la transmission des informations à la carte de contrôle. Ceci entraîne une amélioration des performances, spécialement pour les machines 5 axes destinée à l'industrie aéronautique ou pour toute autre application de grande précision à haute vitesse
- Le système de contrôle **Adaptive Look-Ahead** anticipe dynamiquement les taux d'accélération et de décélération en fonction des programmes et de la dynamique de la machine
- **Les blocs ne sont pas sautés à haute vitesse.** Beaucoup de commandes numériques sautent des blocs de programme pour maintenir la vitesse. Ceci diminue la qualité des pièces usinées. OpenCNC ne saute pas de blocs de programme, à haute vitesse

CARACTERISTIQUES

- Technologie commune de contrôle pour une gamme complète de machines-outils comme : tours à une ou deux tourelles revolver, perceuses de précision à une ou plusieurs broches, détoureuse, fraiseuses, rectifieuses, machine à tailler les engrenages, machines à table indexable, machines à portiques
- Boucle d'asservissement des servos, entièrement logicielle, tournant sur un PC standard, avec un seul processeur et un seul système d'exploitation. Pas de matériel propriétaire ; pas de carte de contrôle de mouvement
- Macro programmation révolutionnaire renforcée par l'utilisation de Scripting Edition (VBScript) de Visual Basic® de Microsoft®
- 10 000 variables assignées entre cotes #, (#variable#) pour macro programmation
- Interface de commande numérique Yaskawa Mechatrolink™ pour les servos et les entrées/sorties TOR et analogiques de Yaskawa
- Temps réel déterministe avec Venturcom RTX® sur Windows NT®/Window® 2000 de Microsoft®
- Programmation de l'automatisme grâce aux cinq langages de l'IEC 61131-3, plus le Flow-Chart
- Acquisition automatique et en temps réel des données de la machine, incluant la maintenance, la production et les informations de qualité, sans matériel spécifique
- Maintenance et diagnostic à distance de la machine et du procédé via Internet, Intranet ou le réseau de l'entreprise
- Efficacité renforcée de la programmation, de l'export de données, grâce à l'intégration des fichiers CAO/FAO, avec la commande numérique
- Compensation quadratique et rectiligne pour les grosses machines
- E/S Ethernet temps réel déterministe

PRODUITS LOGICIELS

OpenCNC Plus – 2, 3, ou 4 axes ; 4 manivelles
OpenCNC Pro – 5-10 axes ; 8 manivelles

Les deux produits

- 8 broches, 8 tâches, 8 analyseurs
- Gestion de portiques
- Usinage grande vitesse
- 9999 positions d'outils, 9999 positions de supports
- Jusqu'à 800 Entrées/Sorties (TOR et Analogiques)
- Logiciel temps réel RTX
- Macro VBScript pour OpenCNC
- Documentation OpenCNC

FONCTIONS

Interface utilisateur

- Affichage en temps réel du déroulement du programme
- Affichage en temps réel des coordonnées absolues, machine, butée, course restante, vitesse d'avance courante et vitesse broche
- Rapport en temps réel de l'état des E/S, notification d'alarmes et de messages

- Protection par mot de passe de l'interface utilisateur pour sécuriser ou limiter l'accès à des fonctions spécifiques
- Capacité de démarrer une application Windows® standard à partir du bouton "Start" de MDSI
- Contrôle visuel de l'automate logiciel, corrections et modifications en ligne

Voir page suivante pour autres caractéristiques 

■ Programmation des fonctions de commande numérique

- Interpolations rapide (G00), linéaire (G01), circulaire/hélicoïdale (G02/G03)
- Pause : temps en secondes ou révolutions (G04)
- Sauts haute vitesse pour tests (G7)
- Arrêt précis en fin de bloc : décélération à vitesse zéro (G09)
- Correction du rayon d'outil (G40, G41, G42)
- Réglage de longueur d'outil (codes H), de rayon d'outil (codes D), de décalage des supports (codes E) jusqu'à 9 999
- Choix du plan pour interpolation circulaire et compensation d'outil (G17, G18, G19)
- Sélection inch/millimètres (G20/G21)
- Présélection de l'origine programme (G92) et annulation G92, décalage d'origine programmée (G59)
- Réinitialisation des coordonnées de la machine en une seule commande (G53)
- Filetage à pas constant sur les Tours (G33)
- Cycle de filetage multi-passes, intérieur, extérieur (IO), diamètre externe (OD), frontal, conique (G78)
- Programmation du diamètre/du rayon sur les Tours (G07/G08)
- Programmation du cycle machine : Alésage, perçage, perçage-déburrage, perçage avec brise copeaux et taraudage (G73, G74, G76, G80-G85, G89)
- Taraudage rigide et taraudage rigide asservi à la vitesse broche
- Programmation absolue, relative (G90, G91)
- Retour en début de programme : Plan R ou plan initial (G98, G99)
- Vitesse d'avance en unité par minute, en unité par tour, en inverse du temps (G93, G94, G95)
- Programmation de rotation : linéaire ou degré, continu sur 360 degrés ou limité
- Contrôle de la broche : tr/mn constants (G97) ou vitesse de coupe constante (G96)
- Commande illimitée de la vitesse de broche (S999999)
- Contrôle multi-broches (jusqu'à 8 broches indépendantes)
- Retour automatique à l'origine (G58) – le mouvement peut être programmé en coordonnées absolues, relatives ou machines
- Support structures à portiques avec prise en compte des erreurs croisées
- Définition de fonctions G client pour appeler une macro utilisateur
- Miroir G56 et G57
- Facteur d'échelle G50 et G51
- Cycles d'essais pour les fraiseuses 3 et 5 axes et les tours 2 et 4 axes (G37-G39)
- Caractéristiques 5 axes du protocole de contrôle en temps réel (RTCP) pour la configuration commune de plusieurs machines

Fonctions de contrôle

- Choix des interfaces servos : numérique SERCOS, Yaskawa Mechatronic, ou analogique conventionnelle (± 10 Volt)
- Support de systèmes d'entrées/sorties TOR et analogiques : Opto-22, Profibus, Devicenet, Ethernet
- Usinage haute vitesse avec le système Adaptive Look-ahead Logic™
- Interpolation simultanée 10 axes
- Signal de commande asservi à la vitesse ou au couple
- Feedback incrémental des encodeurs pour capteurs angulaires ou linéaires
- Compensation bi-directionnelle du jeu de la vis mère (jusqu'à 100 000 corrections par axe)
- Oscilloscope graphique de réglage des servos

- Protection contre les erreurs de recopie. Bande d'erreur de recopie basée sur la commande de tension et l'accélération instantanée
- Courbe S d'accélération et de décélération pour la commande des axes et de la broche
- Contrôle de la charge de la broche
- Capacité de manivelles multiples
- Commande électronique de transmission

Fonctions M

- Codes M standard (M00, M01, M02, M03, M04, M05, M06, M30)
- Nombre illimité de codes M définis par l'utilisateur
- Codes M de synchronisation des tâches (M100-M199)
- Codes M de synchronisation de suppression de blocs (M200)
- Codes M de commande et de contrôle multibroches (M201, M202)

Fonctions opératives de la machine

- Jog mode (impulsions manuelles de réglage) coordonnées relatives, absolues, retour à l'origine
- Entrée manuelle des données (MDI)
- Contrôle et régulation : mode Jog, avance, vitesse rapide, vitesse de broche
- Modes opératoires : Automatique, Bloc unique, simulation, MDI
- Calibration automatique des outils et supports
- Retrait automatique à la fin d'un cycle de perçage
- Opérations intégrées : retour, reprise, récupération
- Reprise automatique après arrêt de l'avance
- Mémorisation des consignes de régulation d'avance et de vitesse broche pour chaque outil
- Suppression de blocs (9 niveaux)

Programme pièce

- Pas de limite de longueur de programme pièce
- Analyse du programme pièce pour détecter les erreurs de programmation
- Téléchargement et sauvegarde des programmes pièce sur disquette
- Chargement des tâches : chargement simultané du programme CN, des réglages outils et supports
- DNC intégrée pour téléchargement des fichiers via Ethernet
- Capacité de sous-programmes (un sous-programme peut être mémorisé dans un programme d'usinage ou dans un fichier séparé)
- Macros utilisateurs, avancées. Macros développées en Visual Basic ou C++

Acquisition de données Significant Events

- Fait l'acquisition en temps réel des données d'usinage, des données relatives à la production, la maintenance, et la qualité
- Inclut les événements standard de la CN et les événements utilisateur de l'automatisme
- Offre les entrées pour le suivi de production et les systèmes de maintenance d'ateliers
- Interopérabilité avec d'autres applications grâce à DNA de Microsoft Windows



Manufacturing Data System, Inc.

220 East Huron Street, Suite 600
Ann Arbor, MI 48104
1-888-OpenCNC
Tel: 734.769.9000
Fax: 734.769.9112
www.mdsi2.com



MDSI, le logo de MDSI et OpenCNC sont des marques déposées de Manufacturing Data System, Inc. Significant Events, MDSI Motion, WinMotion et eFactory Profit sont des marques de Manufacturing Data System, Inc. Microsoft, Windows, Windows NT, Windows 2000, Visual Basic et Visual C++ sont des marques déposées ou des marques de Microsoft Corporation aux USA et/ou dans les autres pays. Toutes les autres marques ou noms de produits sont des marques déposées ou des marques de leurs propriétaires respectifs.