Programmation HEIDENHAIN Conversationnelle Fraisage Niveau 2

Usinage - outillage

07/09/2025

RÉSUMÉ

Ce programme de formation perfectionne les compétences en programmation conversationnelle Heidenhain, en intégrant les axes rotatifs A, B, C, les cycles complexes et l'optimisation des trajectoires pour des usinages avancés et multi-faces.

PUBLIC ET PRÉREQUIS

- Programmeurs, opérateurs et régleurs ayant une expérience en programmation conversationnelle Heidenhain et souhaitant élargir leurs compétences sur les usinages multi-axes.
- Responsables de production ou techniciens désirant maîtriser la gestion des axes rotatifs (A, B, C) pour des usinages complexes.
- Maîtrise des bases de la programmation conversationnelle Heidenhain (niveau 1 ou équivalent).
- Connaissance des cycles prédéfinis simples et des réglages de base d'une machine-outil CNC.
- Capacité à lire et interpréter des plans techniques incluant des tolérances géométriques complexes.

LES OBJECTIFS

- Approfondir les compétences en programmation conversationnelle pour des usinages complexes en fraisage.
- Découvrir et maîtriser l'utilisation des axes rotatifs A, B, C pour des surfaces inclinées et des usinages multi-faces.
- Intégrer les cycles avancés, les sous-programmes et les rotations d'axes dans des programmes conversationnels.
- Optimiser les trajectoires et garantir la précision des usinages complexes.

OUTILS PÉDAGOGIQUES

Méthodes pédagogiques : Formation en présentiel avec alternance d'apports théoriques et de mises en situation pratiques pour ancrer les apprentissages et/ou en distanciel pour certains modules.

Moyens pédagogiques : Salles de Formation équipées pour utilisation de supports pédagogiques classiques et numériques. Plateaux techniques adaptés et aménagés d'équipements spécifiques

CONTENU DE LA FORMATION

Rappel des bases de la programmation conversationnelle

- Structure d'un programme conversationnel : logique et étapes.

CENTRES DE FORMATION

Saint-Nazaire, La Roche-sur-Yon, Angers, Le Mans, Nantes

DURÉE DE LA FORMATION

3 jours / 21 heures

ACCUEIL PSH

Formation ouverte aux personnes en situation de handicap. Moyens de compensation à étudier avec le référent handicap du centre concerné.

Les + Fab'Academy

• + de 1400 Jeunes formés en apprentissage chaque année
• + de 5300 salariés accompagnés en formation continue
• + de 1720 entreprises nous font confiance (TPE, PME, groupes industriels)
• Diplômes reconnus par l'Etat

• Pédagogie innovante (par projets, en îlots, parcours individualisés...)
• Equipement en machines modernes qui préparent aux métiers de demain
• 7 implantations en Pays de la Loire avec des campus neufs et modernes
• 24000m² de plateaux techniques et performants (outils numériques, cellules robotisées...)

- Révision des cycles de base Heidenhain : poches, perçages, contours simples.
- Simulation graphique des trajectoires d'outils.

Programmation avancée avec cycles complexes

- Création de profils complexes et usinage multi-niveaux :
- Contours irréguliers et raccordements.
- Poches avec îlots et poches multi-passes.
- Cycles avancés spécifiques Heidenhain :
- Cycle 19 (Poche avec îlot).
- Cycle 32 (Fraisage hélicoïdal).
- Cycle 14 (Contour paramétrique avancé).
- Application pratique : réalisation de programmes intégrant plusieurs cycles avancés pour des profils complexes.

Introduction aux axes rotatifs A, B, C

- Présentation des axes rotatifs et leur rôle en fraisage :
- Axe A : Rotation autour de l'axe X (ex. : inclinaison de la table).
- Axe B : Rotation autour de l'axe Y (usinage de surfaces inclinées complexes).
- Axe C : Rotation autour de l'axe Z (usinage multi-faces ou contours circulaires).
- Réglages des axes rotatifs :
- Définition des origines machine pour les axes A, B, C.
- Gestion des inclinaisons et des décalages d'outils.
- Programmation conversationnelle avec les axes rotatifs :
- Ajout d'inclinaisons dans les cycles (poche inclinée, perçage incliné).
- Usinage d'une surface ou d'un contour en rotation.
- Simulation graphique des rotations d'axes :
- Visualisation des trajectoires et vérification des collisions.
  Exercices pratiques :
  P- rogrammation et simulation d'un usinage multi-axes intégrant des rotations A, B ou C.

Sous-programmes et répétitions avancés

- Création de sous-programmes pour tâches répétitives sur différentes orientations d'axes.
- Utilisation de boucles conditionnelles avec rotation des axes :
- Fraisage de motifs ou trous répartis sur plusieurs faces inclinées.
- Application pratique : création d'un programme principal appelant des sous-programmes avec gestion des axes A, B, C.

Optimisation et validation des programmes multi-axes

- Programmation paramétrée avancée :
- Utilisation de variables (Q variables) pour automatiser les dimensions et rotations.
- Simplification des programmes pour les usinages multi-axes répétitifs.
- Optimisation des trajectoires :
- Réduction des mouvements inutiles.
- Ajustement des paramètres de coupe en fonction des matériaux et des outils.
- Simulation et validation des trajectoires avec rotation des axes.

Gestion des erreurs et dépannage

- Diagnostic des erreurs dans les programmes conversationnels multi-axes :
- Problèmes liés aux cycles avancés ou aux rotations d'axes.
- Analyse des messages d'erreur et correction des trajectoires.
- Reprise d'un programme interrompu avec rotation des axes :
- Gestion sécurisée après arrêt d'urgence ou coupure d'alimentation.

Étude de cas pratique et bilan de formation

- Étude de cas pratique complète :
- Analyse d'un plan technique incluant des profils avancés et des rotations d'axes.
- Programmation conversationnelle intégrant cycles complexes, sous-programmes et rotations A, B ou C.
- Simulation, validation et usinage réel de la pièce.

BILAN DE FORMATION

DATE DE MISE À JOUR

23/12/2024

VERSION DOCUMENTAIRE

V1