

Machine outils à commande numérique Définition des conditions de coupe – Module perfectionnement



Durée : 21h (3 jours)

Nombre de participants : 2 à 4

Objectifs :

- Comprendre les interactions entre la matière, les outils, les paramètres de la commande numérique (vitesse, avance, ...)
- Réaliser et analyser les données capteurs (puissance, efforts) dans le but de définir le domaine de fonctionnement de l'outil (méthode du Couple Outil Matière)
- Analyser les vibrations de la broche pour déterminer le bon fonctionnement de celle ci

Public concerné / pré-requis :

- Technicien méthode usinage
- Technicien programmation usinage
- Technicien process usinage
- Bonne connaissance en usinage

Moyens pédagogiques :

- Machine outils à commande numérique en condition de production
- Centrale d'acquisition et d'instrumentation
- Table Kistler
- Wattmètre analogique
- Salle équipée d'un tableau et d'un téléviseur

Documentation :

- PracTech02 (A4)



Programme :

Thèmes	Lieux	Jour n°	Durées
<p>Introduction, matière, outils :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accueil • Introduction • La matière <ul style="list-style-type: none"> ○ Focus sur les différentes matières • Les outils en perçage et fraisage <ul style="list-style-type: none"> ○ Type de Carbure ○ Les revêtements ○ Les géométries d'outil de type forets, fraises ○ L'influence de l'état de surface des goujures ○ Le brise copeaux ○ Lien avec pression de l'émulsion • Les formules et calculs • Facteurs influents sur la vibration d'un outil • Le bridage de la pièce • Visite du site production des outils carbure chez HAM France 	Peillonnex	Jour 1	7h
<p>Couple Outil Matière, Théorie et Travaux Pratiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • La méthode • Les interactions entre l'outil, la matière, le bridage, le revêtement, la lubrification • La démarche couple outil matière • TP de perçage sur machine-outil : <ul style="list-style-type: none"> ○ Configuration <ul style="list-style-type: none"> ▪ Machine d'usinage 3 axes, ▪ Equipée de capteur de mesure de puissance broche, table de mesures des efforts et de couple (Fx, Fy, Fz, Mz) ▪ Accéléromètres, ○ Méthodologie en perçage (avec un outil de sélectionné) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variation de la vitesse de coupe ▪ Variation de la vitesse d'avance ▪ Analyse des données, tracés des Kc (pression spécifique de coupe) ▪ Identification des paramètres optimaux pour l'usinage 	Peillonnex	Jour 2	7h



<ul style="list-style-type: none"> ▪ Détermination du point de fonctionnement de l'outil ▪ Impact de la stratégie d'usinage sur la qualité de la pièce, le comportement de la machine a la coupe, ▪ La durée de vie d'un outil. 			
<p>Théorie et Travaux Pratiques sur machine-outil :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration <ul style="list-style-type: none"> • Machine d'usinage 3 axes • Equipée de capteur de mesure de puissance broche, table de mesures des efforts (Fx, Fy, Fz, Mz) ▪ Méthodologie en fraisage (avec un outil de sélectionné) <ul style="list-style-type: none"> • Variation de la vitesse de coupe • Variation de la vitesse d'avance • Analyse des données, tracés du Kc (pression spécifique de coupe) • Identification des paramètres optimaux pour l'usinage • Détermination du point de fonctionnement • Influence de la stratégie d'usinage • Visite site production des outils en PCD chez Concept Diamant • Analyse vibratoire sur le nez de la broche. <ul style="list-style-type: none"> ○ Explication de la méthode TP de Sonnage de la broche • Sonnage de la broche <ul style="list-style-type: none"> ○ Mise en œuvre du système OROS ○ Analyse vibratoire du nez de broche ○ Traitement du signal. ○ Explication des courbes 	Peillonnex	Jour 3	7h



Date : 09/09/2022 • Indice du document : B

Modalités pédagogiques :

Formation réalisée en présentiel au centre de R&D Pracartis Technology.
Succession de cours théorique en salle et de travaux pratique sur machines-outils.

Évaluation de la formation :

L'évaluation des acquis est réalisée sur la base des exercices et travaux pratiques réalisés au cours de la formation.

Validation :

- Attestation de présence
- Attestation d'évaluation des acquis



PRACARTIS
GRUPE



OUTILS COUPANTS
STANDARDS & SPÉCIFIQUES



ÉLECTROBROCHES
USINAGE GRANDE VITESSE



SERVICES TECHNIQUES
INDUSTRIELS



CENTRE D'ESSAIS
DÉPARTEMENT R&D