

Acció:	CONTROL NUMÉRICO - CNC		
Durada:	60 hores		
Elaborat per :	Programa de formació ESTATAL	Data:	Nov'18
Revisat per:	Programa de formació ESTATAL	Data:	Nov'20

Objectius:

- Mecanitzar peces amb màquines eina de control numèric.

Continguts:

1. INTRODUCCIÓ AL CONTROL NUMÈRICO

- 1.1. Definició de control numèric.
- 1.2. Avantatges de l'aplicació en màquines eines.
- 1.3. Funcionament de l'equip de CNC.
- 1.4. Nomenclatura d'eixos i moviments

2. CARACTERÍSTIQUES DE LES MÀQUINES EINES EQUIPADES AMB CNC

- 2.1. Característiques físiques.
- 2.2. Elements de captació.
- 2.3. Mitjans interns i externs.
- 2.4. Introducció al CNC.

3. INTRODUCCIÓ A LA PROGRAMACIÓ MANUAL.

- 3.1. Programació de cotes.
- 3.2. Programació dels moviments de les màquines eina.
- 3.3. Programació de velocitats.
- 3.4. Programació de l'eina.
- 3.5. Programació de cotes.
- 3.6. Coordenades cartesianes, polars i cilíndriques.
- 3.7. Dos angles (A1, A2).
- 3.8. Angulo i una coordenada cartesiana.
- 3.9. Construcció d'un programa.
- 3.10. Format d'un programa.
- 3.11. Numeració d'un programa.
- 3.12. Blocs de programa.
- 3.13. Funcions preparatòries i auxiliars.
- 3.14. Funcions auxiliars.
- 3.15. Funcions preparatòries.
- 3.16. Programació absoluta i incremental.
- 3.17. Selecció de plans.
- 3.19. Formes de desplaçament.
- 3.20. Interpolació lineal. Interpolació circular.
- 3.21. Moviments de transició entre blocs.
- 3.22. Trajectòria circular tangent a la trajectòria G08.
- 3.23. Trajectòria circular definida mitjançant 3 punts. G09.
- 3.24. Arrodonit controlat d'arestes G36.
- 3.25. Imatge mirall. G10, G11, G12, G13.
- 3.26. Preselecció de cotes G93.
- 3.27. Emmagatzematge i recuperació de l'origen G31.
- 3.28. Trasllats d'origen G53, G59.
- 3.29. Unitats de mesura G70, G71.

- 3.30. Factor d'escala G72.
- 3.31. Cerca de referència màquina G74.
- 3.32. Programació de l'avanç F.
- 3.33. Velocitat de gir del capçal i parada orientada del capçal.
- 3.34. Avanci F en mm/min G94.
- 3.35. Avanci F en mm/rev G95.
- 3.36. Velocitat d'avanç superficial constant G96.
- 3.37. Velocitat d'avanç del centre de l'eina constant G97.
- 3.38. Programació de l'eina T.

4. ALTRES TIPUS DE PROGRAMACIÓ UTILITZADES EN CNC: ISO, conversacional, diàleg, etc.

- 4.1. Sistemes de comunicació amb el CNC.
- 4.2. Introducció a la programació ISO
- 4.3. Sistemes de comunicació amb el CNC.
- 4.4. Construcció d'un programa de CNC-ISO.
- 4.5. Estructura d'un programa.
- 4.6. Format del bloc.
- 4.7. Numeració dels blocs.
- 4.8. Funcions preparatòries.
- 4.9. Selecció d'eina i avanços.
- 4.10. Funcions auxiliars.
- 4.11. Programació de moviments.
- 4.12. Sistemes de referència.
- 4.13. Trasllats d'origen.
- 4.14. Programació bàsica DE CNC.
- 4.15. Programació de coordenades cartesianes / absolutes / incrementals

5. L'EQUIP DE CNC

- 5.1. Funcionament de l'equip de CNC
- 5.2. Sistemes de comunicació amb el CNC
- 5.3. Moviments de posicionament i mecanitzat
- 5.4. Subrutines estàndard i salts
- 5.5. Obtenció de perfils simètrics
- 5.6. Funcions complementàries
- 5.7. Tipus de Posicionament.
- 5.8. Compensació del radi de l'eina.
- 5.9. Compensació en trajectòries de desbastament i en acabat.
- 5.10. Mecanitzat en les arestes.
- 5.11. Repetició de seqüències i enllaç tangencial entre dues trajectòries.

6. EL PROCÈS DE MECANITZAT

- 6.1. Anàlisi del procés de mecanitzat
- 6.2. Estudi dels eixos
- 6.3. Centres de mecanitzats horitzontals i verticals CNC

7. MÒDUL ESPECÍFIC DE CADA MÀQUINA EINA