

CONEIXEMENTS BASICS D'UN CNC

1. Que es un CNC?

Es considera un **Control Numèric per Computador**, també anomenat **CNC** (en anglès *Computer Numerical Control*), a tot dispositiu capaç de dirigir el posicionament d'un òrgan mecànic mòbil mitjançant ordres elaborades de forma totalment automàtica a partir d'informacions numèriques en temps real.

Entre les operacions de maquinat que es poden realitzar en una màquina CNC es troben les de tornejat, foradar i fresar. Sobre la base d'aquesta combinació és possible generar la majoria (si no són totes) les peces d'indústria.

Aquest és, sens dubte, un dels sistemes que ha revolucionat la fabricació de tota classe d'objectes, tant en la indústria metal·lúrgica com en molts altres àmbits productius.



2. tipus de CNC

Les podem diferenciar respecte el material que talla i com el talla.

Material:

Fusta



Ferro



Marbre



Plàstic



Cartró



Teixit



Tipus de tall:

Fresa



Ganiveta



Extrusor



Aigua



Làser

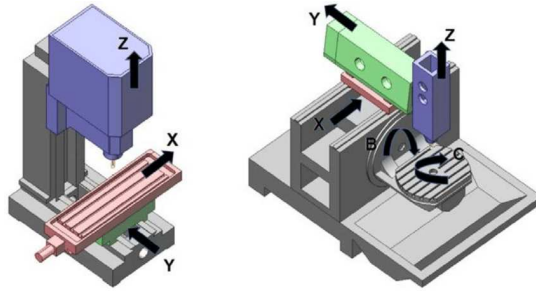


Fresa fixe



3. Eixos que poden tenir els CNC

- a. 3 Eixos: És la màquina més bàsica i la primera que es va idear. Senzillament es diu 3 eixos perquè interactua només amb eix X, Y i Z.



- b. 4 Eixos: Un control numèric de 4 eixos es un torn incorporat en un control numèric de 3 eixos. NO confondre un 4rt eix amb un torn !!



- c. 5 Eixos: És una màquina de control numèric de 3 eixos però amb la peculiaritat que el capçal és mòbil. Les direccions del capçal són de rotació i amb pèndol.

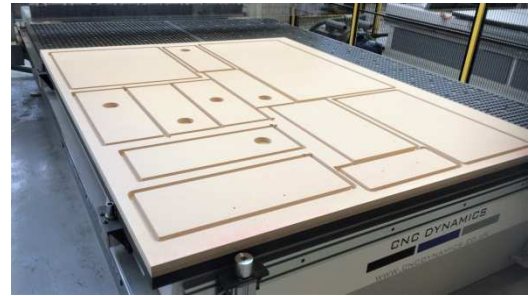


4. Tipus de taules

a. Barres:



b. Nesting o taula:



5. Sistemes de seguretat

- a. A nivell de màquina: Les màquines de control numèric són molt segures, no poses les teves mans en perill perquè treballes des de la distància.
 - i. Mampara protectora



- ii. Distància de seguretat



- b. A nivell de botons d'emergència: perquè la màquina estigui operativa necessitem tenir tots els sistemes de seguretat desactivats.

General



Emergència teclat



Emergència comandament





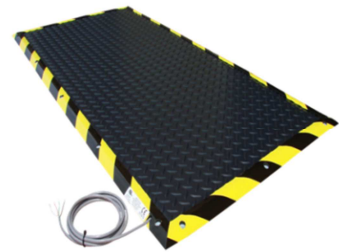
Porta seguretat



Emergències

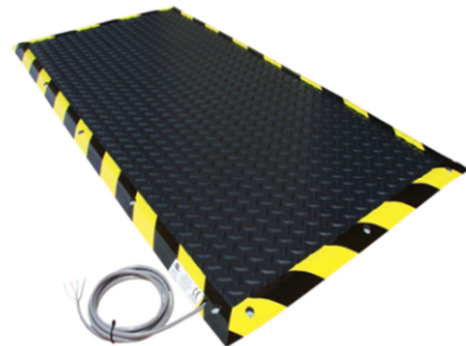


Alfombra



6. Parts d'una cnc

- Systemas de protecció: Manté les persones a una distància prou gran com per no tenir cap risc. Si algú trepitja l'alfombra o col·lisiona amb algun sensor, la màquina es para automàticament. Existeixen diferents sistemes com fils alfombra o protectors laterals.



- PC: Tota CNC es mou per algun tipus de computadores. Es podria dir que la computadora és el cervell dels controls numèrics. La seva funció és processar una sèrie de dígits que fan moure la màquina mecànicament per realitzar la peça desitjada a temps real.



- c. Subjecció: Tota CNC està compost per algun tipus de subjecció de peça per poder mecanitzar-la, els més normals són o per subjecció mecànica o per succió d'aire. En l'àmbit de fusteria predominen les succions d'aire ja que és un sistema ràpid i segur. Hi ha diferents tipus, de ventoses o taules.



- d. Bomba de buit: generen succió d'aire que va canalitzat a les ventoses mitjançant tubs interns. Normalment els CNC's estan sectoritzats i és possible que disposin de més d'una bomba de buit depenent del espai que tingui de cobrir les zones de treball, o de les dimensions de la màquina.



- e. Grup fresador: és el grup més important i més gran. També és el grup més versàtil i el que s'utilitza més. Normalment els grups fresadors arriben a les 24.000 voltes per minut (representat com a **rpm**) i tenen la capacitat de girar en les 2 direccions. La majoria de capçals tenen la pinça amb aire comprimit, que els permet fer canvis d'eina automàticament.



- f. Grup de taladres: és un subgrup de mecanitzat que pot o no estar al mateix eix Z. La seva funció principal és fer forats tant verticals com horitzontals.



- g. Aparcament: és on hi ha totes les eines de recanvi del grup fresador. La màquina en tot moment ha de saber les eines que té amb les seves referències els seus diàmetres i les seves llargades. Es poden diferenciar 2 sistemes d'aparcament: aparcament extern i aparcament intern:

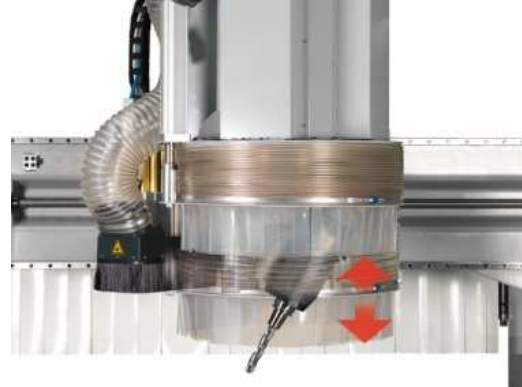


- h. Cons: Són les peces que serveixen d'unió entre el capçal i l'eina desitjada. Dels cons es distingeixen 3 parts: el cos, la pinça i la femella o rosca.





- i. Aspiració: Per que la màquina estigui neta, necessitem un bon sistema d'aspiració.com mes estanc queda la zona que fem el mecanitzat més s'emportarà l'excendent de fusta.



- j. Aire comprimit: Les màquines de control numèric normalment necessiten aire comprimit per gestionar moviments mecànics. Sempre necessitarem alimentar la màquina amb l'aire comprimit d'un compressor mitjanament potent. També ens resulta molt còmode per netejar peces o parts de la màquina que s'embruten amb facilitat.



XLPC®



7. Manteniment

- El manteniment d'una màquina de CNC és primordial.
- L'aire comprimit sempre ha de tenir el mínim d'humitat possible.
- Les ventoses sempre han d'estar netes perquè si no, no farien la succió correctament.
- Cal tenir les barres lubricades i netes perquè si no, no correrien.
- Les guies dels eixos han d'estar netes i lubricades.
- La part superior dels cons ha d'estar sempre neta.
- El sistema de lubricació avui en dia ja és automàtic per la majoria de pistons i eixos, però tot i això encara hi ha punts que s'ha de fer manual.
 - Magatzem de grassa.
 - Eix Z.
 - Grup de taladres. (amb grassa d'alta temperatura).
 - Tots els taladres horitzontals. (amb grassa d'alta temperatura).
 - Pinça del capçal.
 - Magatzem d'eines.
 - Bomba de buit.
- És important netejar els filtres de la bomba de buit.
 - La externa cada 40 hores d'ús de la màquina.
 - Les internes cada 6 mesos.
- És molt important tenir sempre el terra de seguretat net i no posar peces que pesen molt a sobre ja que es podria espatllar.
- Cal fer escalfaments a la màquina per evitar possibles averies, sobretot en els mesos més freds.
- Cal repassar de tant en tant les broques i les freses per si estan ben collades o des esmolades.