

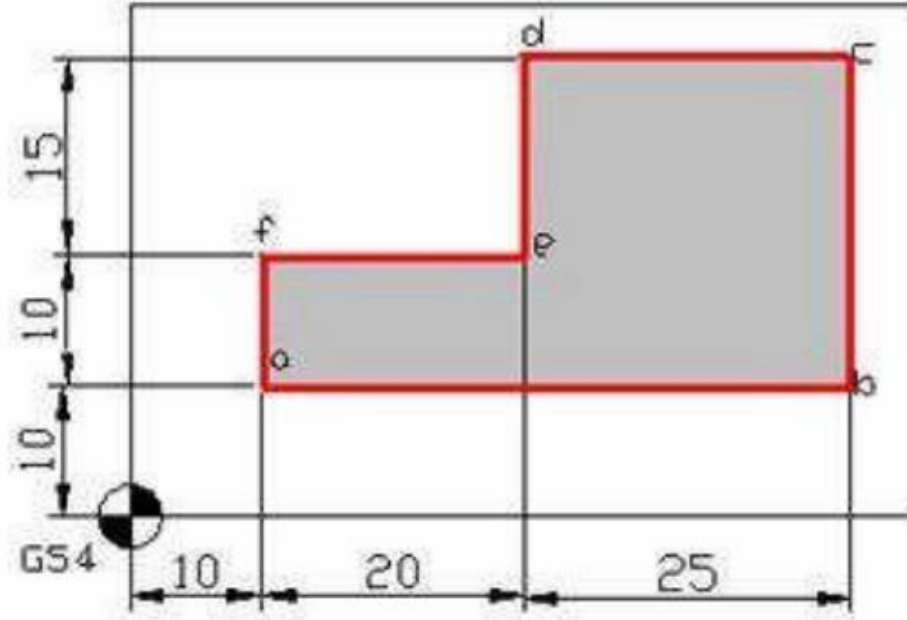
# BİLGİSAYAR DESTEKLİ İMALAT

DOÇ.DR. CANER KOÇ



# ARTIŞLI (INCREMENTAL-BAĞIL) KOORDINAT GIRIŞI(G91)

- Bu sistem G91 komutu ile aktif hale getirilir.
- Artışlı koordinat girişinde bütün noktalar bir önceki noktaya göre belirlenir.
- Başka bir deyişle bir önceki nokta koordinatı girilecek olan noktanın referans noktası (0,0,0) olur.



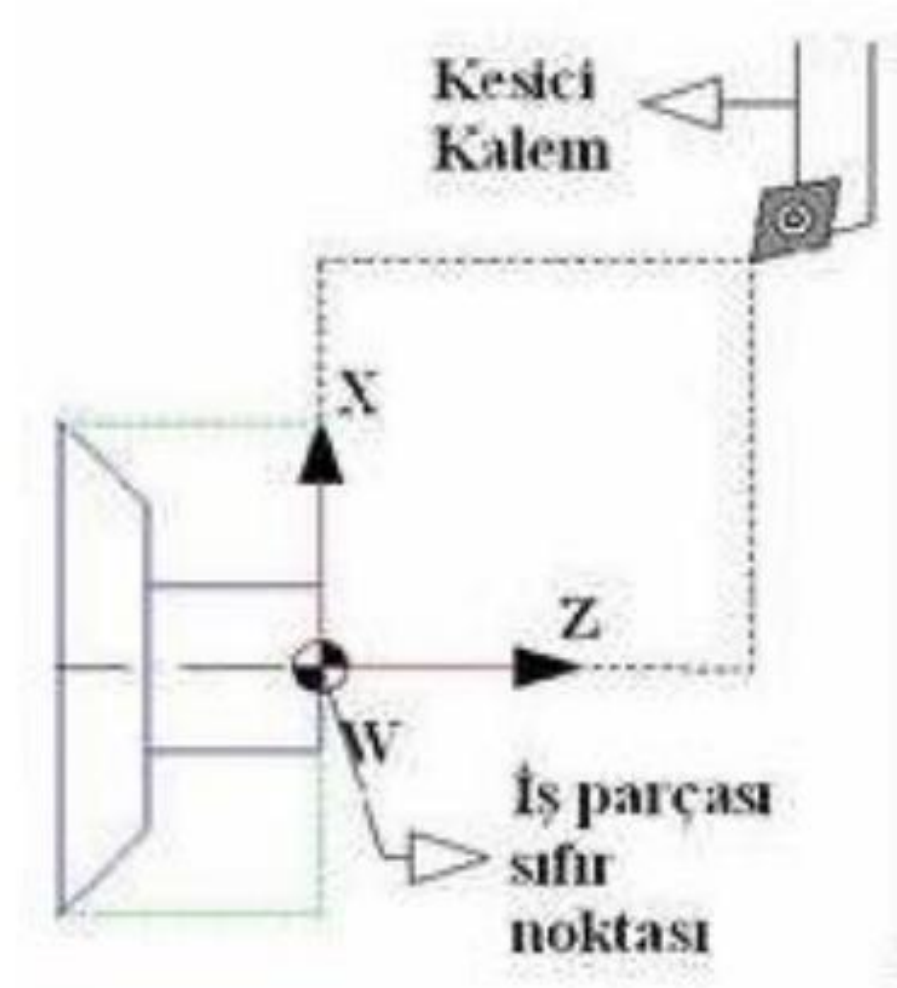
G17 düzlemi

NOKTA	X	Y	Z
a	10	10	-
b	45	0	-
c	0	25	
d	-25	0	
e	0	-15	
f	-20	0	

Artışlı koordinat girişi örneği

# CNC Torna tezgahlarının yapısı( X-Z Ekseninde Hareket)

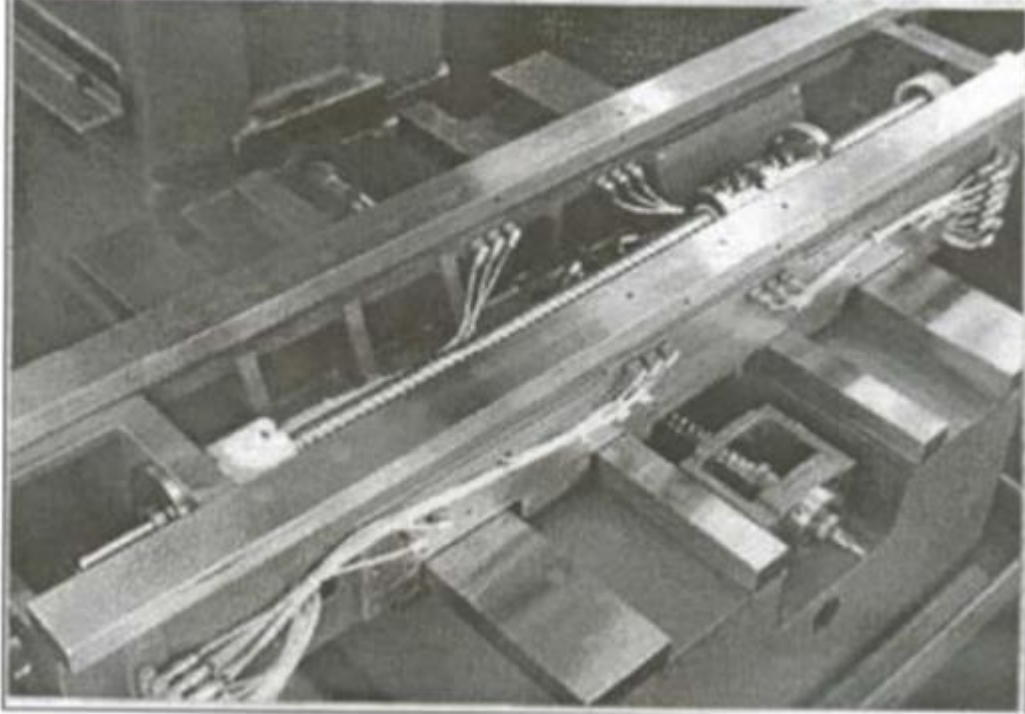
- Silindirik parçaları işlemek için iş parçasının döndüğü ve
- kesicinin ilerleyerek parçadan talaş kaldırdığı,
- sport ve araba hareketinin bilyalı vida ve servo motor sistemi ile kontrol edildiği,
- kesici ve ayna hareketlerinin bilgisayarla kontrol edilebildiği tezgahlardır



Cnc Torna Tezgahında ki eksenler

# CNC Torna tezgahı kısımları

- Kayıt ve Kızaklar



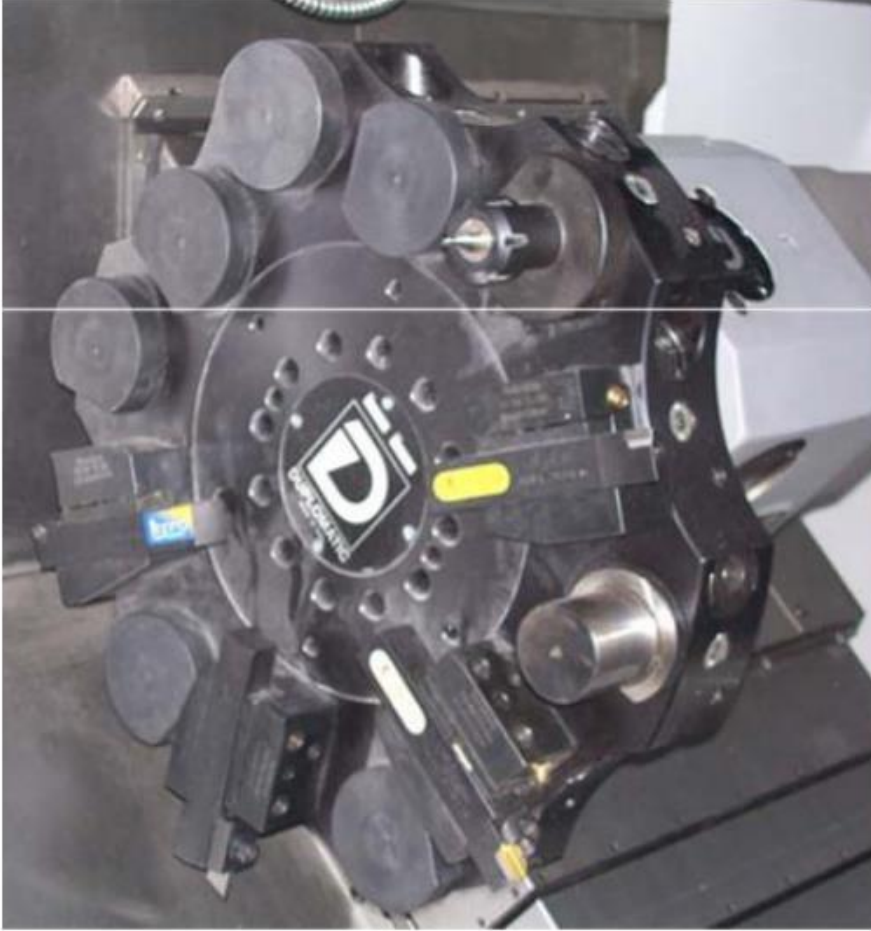
Kayıt ve kızaklar

- CNC tezgahlarında aksenal hareketlerde yüksek hız ve ani yavaşlamalar gerekir.
- Bu durum hassas konumlamalar için çok önemlidir.
- Kayıt ve kızaklarda yüksek sertlik ve titreşimleri söndürme özellikleri istenir.

- Fener Mili ve Gezer Punta

CNC tezgahlarında işlenen iş parçası hassasiyetini etkileyen en önemli eleman fener milidir.

- Taret



Taret

- CNC Torna tezgahında, takımların takım tutucular vasıtasıyla takıldığı kısma taret denir.
- Ana mili ekseninde çalışan takımlar pensler yardımıyla bağlanır.
- Dış çapta çalışan kesici takımlar ise takım tutucular (katerler), malafalar ve kovanlar ile bağlanır.
- Takımlar sağlam bağlanmalı ve taretin dönmesini engelleyecek mesafelerde takım bağlanmaması önemlidir.

# Kontrol Paneli:



Siemens kontrol paneli



Fanuc kontrol paneli



Mazatrol kontrol paneli



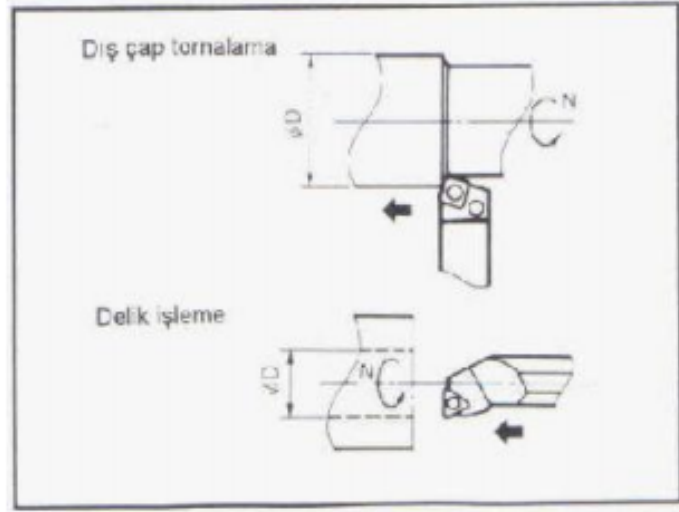
Heidenhain kontrol paneli

- CNC tezgahının kontrolü bu panel aracılığıyla yapılır.
- CRT ekran kısmında yapılan işlemler görülür. Simülasyonlar izlenebilir.
- Alfabetik ve sayısal tuşlar ile veri girişi gerçekleşir.
- Kontrol tuşları ile manuel hareket için eksen seçimi, taret döndürme, tezgah aynasını açma/kapama, tezgah milini çalıştırma/durdurma, soğutma sistemi açma/kapama, acil durdurma, devir sayısı/ilerleme vb. ayar düğmeleri bulunur.
- Endüstride yaygın olarak kullanılan kontrol sistemleri Siemens, Mitsubishi, Fanuc, Heidenhain, Mazatrol , Özel Kontrol Panelleri.





# Kesme hızı ve devir sayısı hesabı



**V**= Kesme hızı (m/dak)  
**N**= Devir sayısı (dev/dak)  
**D**= İş parçası çapı (mm)

$$N = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D}$$

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot N}{1000}$$

**Örnek:** Çapı 75 mm olan paslanmaz çelik malzeme sert maden uçla 100 m/dak kesme hızında işlenecektir. Tezgaha verilecek olan devir sayısını hesaplayınız?

N=?

D= 75 mm

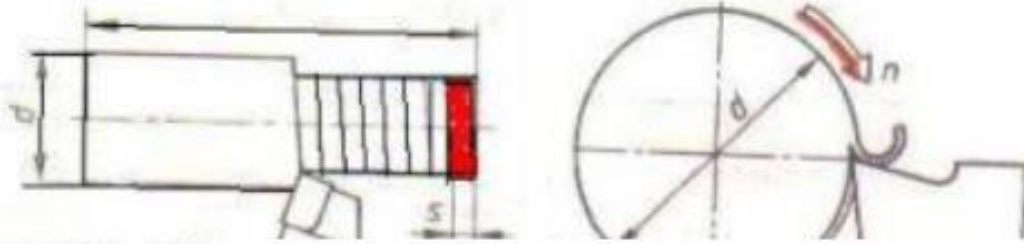
V= 100 m/dak

$\pi$ = 3.14

$$N = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D}$$

$$N = \frac{1000 \cdot 100}{3.14 \cdot 75} = 424.63 = 425 \text{ dev / dak}$$

# İlerleme Hızı



F=Programa verilen ilerleme(mm/dak)  
s= katalog ilerleme miktarı (mm/dev)  
N= Devir sayısı (dev/dak)

$$F = s \cdot N$$

V= 200 m/dak.  
D= 50 mm  
s= 0.15 mm/dev  
F=?

$$N = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D}$$

$$N = \frac{1000 \cdot 200}{3.14 \cdot 50} = 1273.88 = 1274 \text{ dev / dak}$$

$$F = s \cdot N$$

$$F = 0.15 \cdot 1274 = 191.1 \text{ mm / dak}$$

sert maden uçla 0.15  
hızını mm/dak. cinsinden

V= 200 m/dak.  
D= 50 mm  
s= 0.15 mm/dev  
F=?

$$N = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D}$$

$$N = \frac{1000 \cdot 200}{3.14 \cdot 50} = 1273.88 = 1274 \text{ dev / dak}$$

$$F = s \cdot N$$

$$F = 0.15 \cdot 1274 = 191.1 \text{ mm / dak}$$