

# BİLGİSAYAR DESTEKLİ İMALAT

DOÇ.DR. CANER KOÇ

**CNC TEZGAHLARINDA PROGRAMLAMA YAPABİLMEK  
İÇİN 5 ANA FONKSİYONA İHTİYAÇ VARDIR**

- 1-) TAKIM FONKSİYONU ( T KODU )
- 2-) FENER MİLİ FONKSİYONU ( S KODU )
- 3-) KESME İLERLEMESİ FONKSİYONU ( F KODU )
- 4-) MAKİNA VE MANUEL FONKSİYONLAR ( M KODLARI )
- 5-) GENEL FONKSİYONLAR / İSO KODLARI ( G KODLARI)

**1-) TAKIM FONKSİYONLARI ( T KODLARI ) :**

Takım fonksiyonu aşağıdaki 2 haneli rakam şeklinde yazılır.

**T1 ;** gibi

**Anlam :** 1 numaralı takımı magazin de değiştirme pozisyonuna getir.

Değiştirmesi için ise yardımcı **M6** Koduna ihtiyacı vardır. Tezgahına göre yazılım şekilleri değişir.

**T1 M6 ;** ( Yada )

**T1;**

**M6;** ( Alt alt alta sıralanmış şekilde ) gibi

**Anlam :** 1 numaralı takımı magazin de değiştirme pozisyonuna getir ve takımı değiştir.

**2-) FENER MİLİ FONKSİYONU ( S KODU ) :**

Ana mil devir sayısını gösterir ve dakikada kaç tur döneceği yazılır. Tezgahın opsiyonuna göre 5 basamağa kadar değer verilebilir. **S** fonksiyonu yalnız başına değil ,mutlaka **M3** veya **M4** komutlarıyla beraber kullanılır.

**S1000 M3 ;** gibi

**Anlam :** İşmilinin saat yönünde 1000 dev/ dak. Döneceği

**NOT: S ve M** kodları, anamil hareketini gösterdiği

durumlarda, kaide olarak aynı satırda bulunmak zorundadır. Eğer mil dönüşü saat yönü hareketinden, saat yönü tersine değişmesi istenir ise mutlaka **M5** durdurma kodunu kullandıktan sonra değiştirme komutu verilmelidir.

### 3-) KESME İLERLEMESİ FONKSİYONU ( F KODU ) :

**F** : Program içerisinde kesme ilerlemesi anlamına gelir. mm/dak (milimetre bölü dakika) cinsinden ilerleme yapar. Yazılımı aşağıdaki gibidir.

**F100 ;**

**Anlam :** 1 Dakikada 100 milimetre ilerle anlamına gelir.

### 4-) MAKİNA VE MANUEL FONKSİYONLAR ( M KODLARI ) :

#### STANDART M KODLARI

#### **M KODU FONKSİYONU**

|            |   |
|------------|---|
| <b>M00</b> | <b>Mutlak durdurma</b>                      |
| <b>M01</b> | <b>İsteğe bağlı olarak program durdurma</b> |
| <b>M02</b> | <b>Program sonu</b>                         |
| <b>M03</b> | <b>Saat yönünde işmilini çevirme</b>        |
| <b>M04</b> | <b>Saatın tersi yönde işmilini döndürme</b> |
| <b>M05</b> | <b>İşmilini durdurma</b>                    |
| <b>M06</b> | <b>Takım değiştirme</b>                     |
| <b>M08</b> | <b>Soğutma sıvısı açma</b>                  |
| <b>M19</b> | <b>İşmili pozisyonlandırma</b>              |

|            |  |
|------------|--|
| <b>M29</b> | <b>Rijid kılavuz çekme</b>                 |
| <b>M30</b> | <b>Program sonu, program başına dön</b>    |
| <b>M98</b> | <b>Alt program çağırma</b>                 |
| <b>M99</b> | <b>Alt program sonu ve program tekrarı</b> |

### 5-) GENEL FONKSİYONLAR / İSO KODLARI ( G KODLARI ) :

**G00 : Pozisyonlama ( Rapid hızları ile pozisyonlama)**

**G01 : Doğrusal kesme**

**G02 : Dairesel kesme / Saat yönünde kesim CW**

**G03 : Dairesel kesme / Saat yönünün tersine kesim CCW**

**G04 : Bulunduğu yerde bekleme**

**G05 P10000 : Yüksek hızlı döngüsel parça işleme**

**G05 P0 : Yüksek hızlı döngüsel parça işlemeyi durdurma**

**G15 : Koordinat sistemi Polar iptal modu**

**G16 : Polar Koordinat sistemini açma**

**G17 : X - Y düzleminde çalışma**

**G18 : Z - X düzleminde çalışma**

**G19 : Y - Z düzleminde çalışma**

**G20 : İnç sisteminde çalışma**

**G21 : mm sisteminde çalışma**

**G27 :Referans noktasına dönüş kontrolü**

**G28 :Referans noktasına otomatik dönüş**

**G29 :Referans noktasından otomatik dönüş**

**G30 : 2. , 3. , 4 referans noktasına otomatik dönüş**

**G40 : Takım yarıçap telafisinin iptali**

**G41 : Takım yarıçap sol telafi**

**G42 : Takım yarıçap sağ telafi**

**G43 : Takım (+) yönde boy telafisi**

**G44 : Takım (-) yönde boy telafisi**

**G49 : Takım boy telafisinin iptali**

**G54 : 1. Parça sıfırı kodu**

**G55 : 2. Parça sıfırı kodu**

**G56 : 3. Parça sıfırı kodu**

**G57 : 4. Parça sıfırı kodu**

**G58 : 5. Parça sıfırı kodu**

**G59 : 6. Parça sıfırı kodu**

**G73 : Kademeli delik delme çevirimi**

**G74 : Sol klavuz çekme çevirimi**

**G80 : Çevirimlerin iptali**

**G81 : Düz delik delme çevirimi**

**G82 : Beklemeli düz delik delme çevirimi**

**G83 : Kademeli delik delme çevirimi**

**G84 : Sağ klavuz çekme çevirimi**

**G85 : Delik frezeleme çevirimi**

**G86 : Delik frezeleme çevirimi**

**G87 : Ters delik frezeleme çevirimi**

**G88 : Beklemeli delik frezeleme çevirimi**

**G89 : Beklemeli delik frezeleme çevirimi**

**G90 : Mutlak sistemde çalışma**

**G91 : Artımsal sistemde çalışma**

**G92 : Ofset kaydırma**

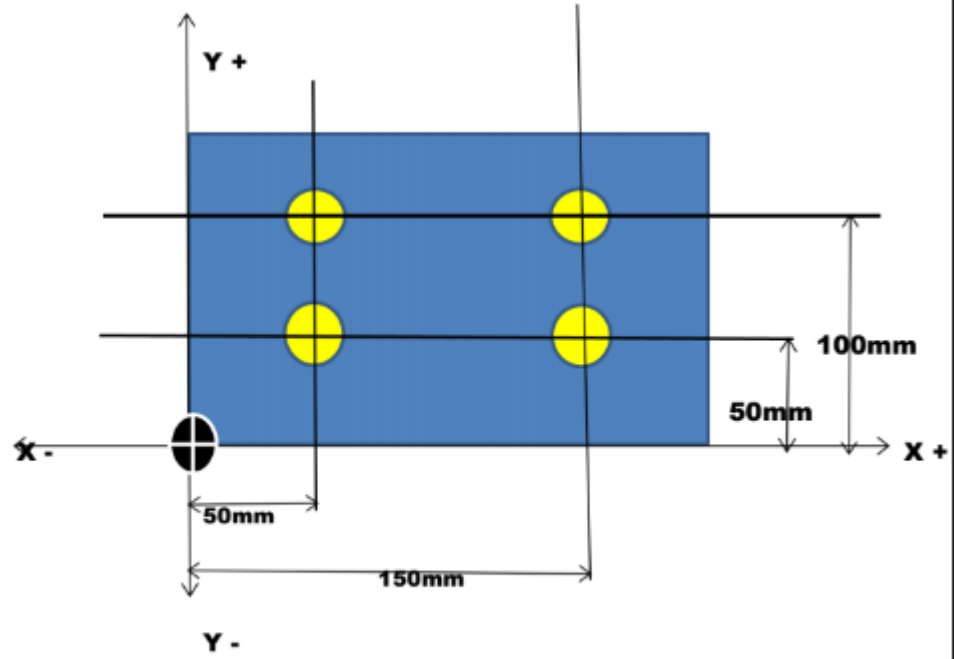
**G94 : mm / dak cinsinden çalışma**

**G95 : mm / dev cinsinden çalışma**

**G98 : Başlangıç noktasına geri dönme**

**G99 : R emniyet mesafesine geri dönme**

## G73 VE G83 KADEMELİ DELİK DELME ÇEVİRİMİ



**DERİNLİK : 45 mm**

**G73 X... Y... Z... R... Q... F... ;**

**G83 X... Y... Z... R... Q... F... ;**

**X – Y : Delik koordinat merkezleri**

**Z : Delik boyu**

**R : Emniyet mesafesi(delik delmeye başladığı yer)**

**Q : Delik kademe miktarı**

**F : İlerleme ( mm / dak )**

**NOT : G73 ve G83 kodları kademeli delik delme için kullanılan çevirimlerdir. G73 delik delerken Q miktarı kadar delme yapıp 1 mm dışarı çıkarak Z ekseninde yazan miktara kadar bu işlemi tekrarlar. Bu çevirim talaşı kırma işleminde kullanılır.**

**G83 delik delerken Q miktarı kadar delme yapıp R emniyet mesafesine çıkarak Z ekseninde yazan miktara kadar bu işlemi tekrarlar. Bu çevirim talaşı dışarı atma işleminde kullanılır.**