

# CNC İŞLEME MERKEZİ PROGRAMLAMA KODLARI

## M Fonksiyonları ( Yardımcı Fonksiyonlar ) :

İş milinin sağa veya sola doğru döndürülmesi veya durdurulması, takım değiştirilmesi, soğutma suyunun açılıp kapanması gibi işlemler M-FONKSİYONLARI vasıtasıyla yaptırılır.

M Fonksiyonu M adresi ve bunu takip eden iki ya da üç rakamlı bir sayıdan meydana gelir.

Her bir M kodunun yapacağı iş için tezgâh üretici firması tarafından verilen M-Fonksiyonları listesine bakılmalıdır.

M fonksiyonlarından bazılarının işlevleri aşağıda tanımlanmıştır

**M0** : Program durdurma. Programın işlemesi durur. Mevcut kalıcı komutlar geçerlidir. Otomatik çalıştırma ( **Cycle Start** ) tuşuna basıldığında program kaldığı yerden devam eder.

**M1** : İsteğe bağlı program durdurma. M0 komutu gibidir. Operatör paneli üzerindeki **OPTIONAL STOP** düğmesi açık konumda ise program durur. Kapalı konumda ise komut yokmuş gibi devam eder. Bu komut daha ziyade her takımın işi bittiğinde ( düğme aktif konumda ise ) işleme kontrolü yapılabilir.

**M2** : Program sonu – Programın sonuna konur ve programın bittiğini belirtir. Ancak bu komut verildiğinde otomatik olarak program başa geçmez . Operatör programı başa almalıdır.

**M3** : İş mili motorunu saat yönünde döndürür.

**M4** : İş mili motorunu saat yönünün tersine döndürür.

**M5** : İş mili motorunu durdurur.

**M6** : Takım değiştirme komutu.

Kullanımı : M6 T1 : 1 nolu takımı çağırır.

T2 M6 : 2 nolu takımı çağırır.

**NOT** : Takım numarasının önünde veya arkasında yazılması bir şeyi değiştirmez önemli olan aynı satırda yer almalarıdır.)

**M8** : Soğutma suyunu açar.

**M9** : Soğutma suyunu kapatır.

**M13**: İş milini M3 yönünde döndürürken soğutma suyunu açar.

**M14** : İş milini M4 yönünde döndürürken soğutma suyunu açar.

**M30** : Program sonu. Programın sonuna konur ve M2 gibidir. Ancak program otomatik olarak başa geçer ve çalışmaya hazır durumda bekler.

**M98** : Alt program çağırma komutudur. M98 P....; Buradaki P ile program numarası verilen alt program çağrılır.

Örneğin ; alt programımızın adı O0001 olsun. Program satırına M98 PO0001 şeklinde yazdığımız takdirde bu satırı okuduğunda alt programa geçecek ve 1 sefer alt programı çalışacak daha sonrasında ana programa geri dönüş yapacaktır.Ama alt programı 1 den fazla çalışmasını istiyorsak ozaman M98 PXO0001 şeklinde yazmalıyız.Yani X'in olduğu yere yazdığımız değer tekrar sayısıdır.

Örn.;M98 P13O0001 dediğimizde alt program 13 kez tekrarlandıktan sonra ana programa döner.

**M99** : Alt programın sonu. Alt programın sonuna yazılır ve programın bittiğini belirtir. Bu komuttan sonra M98 ile çağrılan ana programda bir alt bloğa dönülür.

## AWEA İŞLEME MERKEZİ M KODLARI ( ATC TİPİ )

M KODU	AÇIKLAMA	UYGULAMA
M0	PROGRAM DURDURMA	
M1	İSTEĞE BAĞLI PROGRAM DURDURMA	TAKIM ARASI ÖLÇÜM
M2	PROGRAM SONU	
M3	İŞ MİLİ SAAT İSTİKAMETİNİDE DÖNER	
M4	İŞ MİLİ SAAT İSTİKAMETİNİN TERSİ DÖNER	
M5	İŞ MİLİ STOP	
M6	OTOMATİK TAKIM DEĞİŞTİRME	
M7	HAVAYI AÇ	
M8	SOUTMA SUYUNU AÇ	
M9	SOUTMA SUYUNU KAPAT	
M10	4. EKSENİ AÇ	
M11	4. EKSENİ KAPAT	
M13	M3+M8	
M14	M4+M8	
M19	İŞ MİLİ POZİSYONLU DURDUR	
M29	KILAVUZ ÇEKME ( RIGIT TAPPING )	KILAVUZ TUTUCUSUZ
M30	PROGRAM SONU	
M51	TAKIM İÇİ SU VERME	
M62	TALAŞ KONVEYÖRÜ AÇ	OPSİYONEL
M63	TALAŞ KONVEYÖRÜ AÇ ( HELİSEL TİP )	
M64	TALAŞ KONVEYÖRÜNÜ KAPAT	
M70	AYNALAMA KAPALI	
M71	X EKSENİ KARŞI AYNA GÖRÜNTÜSÜ AÇIK	
M72	Y EKSENİ KARŞI AYNA GÖRÜNTÜSÜ AÇIK	
M73	Z EKSENİ KARŞI AYNA GÖRÜNTÜSÜ AÇIK	
M98	ALT PROGRAM ÇAĞIRMA	
M99	ALT PROGRAM SONU	

## AWEA İŞLEME MERKEZİ M KODLARI ( ŞEMŞİYE TİPİ )

M KODU	AÇIKLAMA	UYGULAMA
M0	PROGRAM DURDURMA	
M1	İSTEĞE BAĞLI PROGRAM DURDURMA	TAKIM ARASI ÖLÇÜM
M2	PROGRAM SONU	
M3	İŞ MİLİ SAAT İSTİKAMETİNİDE DÖNER	
M4	İŞ MİLİ SAAT İSTİKAMETİNİN TERSİ DÖNER	
M5	İŞ MİLİ STOP	
M6	OTOMATİK TAKIM DEĞİŞTİRME	
M7	TAKIM İÇİ SU VERME	OPSİYONEL
M8	SOUTMA SUYUNU AÇ	
M9	SOUTMA SUYUNU KAPAT	
M13	M3+M8	
M14	M4+M8	
M19	İŞ MİLİ POZİSYONLU DURDUR	
M29	KILAVUZ ÇEKME ( RIGIT TAPPING )	KILAVUZ TUTUCUSUZ
M30	PROGRAM SONU	

M40	4. EKSENİ KAPAT	
M41	4. EKSENİ AÇ	
M45	TALAŞ KONVEYÖRÜNÜ AÇ	
M46	TALAŞ KONVEYÖRÜNÜ KAPAT	
M61	X EKSEN KARŞI AYNA GÖRÜNTÜSÜ KAPALI	
M62	Y EKSEN KARŞI AYNA GÖRÜNTÜSÜ KAPALI	OPSİYONEL
M64	4. EKSEN KARŞI AYNA GÖRÜNTÜSÜ KAPALI	
M71	X EKSEN KARŞI AYNA GÖRÜNTÜSÜ AÇIK	
M72	Y EKSEN KARŞI AYNA GÖRÜNTÜSÜ AÇIK	
M74	4. EKSEN KARŞI AYNA GÖRÜNTÜSÜ AÇIK	
M98	ALT PROGRAM ÇAĞIRMA	
M99	ALT PROGRAM SONU	

## İŞLEME MERKEZİ G KODLARI

G KODU	AÇIKLAMA
G0	BOŞTA HIZLI İLERLEME
G1	DORUSAL KESME HIZIYLA İLERLEME
G2	SAAT YÖNÜNDE DAİRESEL HAREKET
G3	SAAT YÖNÜNÜN TERSİNDE DAİRESEL HAREKET
G4	BEKLEME ZAMANI
G10	PROGRAMLANABİLİR BİLGİ GİRİŞİ VE DEĞİŞTİRME
G17	X-Y ÇALIŞMA YÜZEYİ SEÇİMİ
G18	X-Z ÇALIŞMA YÜZEYİ SEÇİMİ
G19	Y-Z ÇALIŞMA YÜZEYİ SEÇİMİ
G20	İNÇ ÖLÇÜ SİSTEMİ
G21	METRİK ÖLÇÜ SİSTEMİ
G28	REFERANS NOKTASINA DÖNÜŞ
G30	2. REFERANS NOKTASINA DÖNÜŞ
G31	ATLAMA FONKSİYONU
G40	TAKIM ÇAPI ( D ) KOMPANZASYONU İPTALİ
G41	TAKIM ÇAPI ( D ) KOMPANZASYONU SOL
G42	TAKIM ÇAPI ( D ) KOMPANZASYONU SAĞ
G43	TAKIM BOYU KOMPANZASYONU + YÖNDE
G44	TAKIM BOYU KOMPANZASYONU - YÖNDE
G49	TAKIM BOYU KOMPANZASYONU İPTALİ
G52	İŞ PARÇASI KORDİNATINI DEĞİŞTİRME VE İPTALİ
G54-G59	İŞ PARÇASI KORDİNAT SİSTEMİ TANIMLAMA
G65	KULLANICI PROGRAMI ( CUSTOM MACRO ) KOMUTU
G66	KULLANICI PROGRAMI ÇAĞIRMA
G67	KULLANICI PROGRAMI ÇAĞIRMA İPTALİ
G73	DERİN DELİK DELME ÇEVİRİMİ - GAGALAYARAK
G74	TERS DIŞ ÇEKME ÇEVİRİMİ
G76	DELİKTE ÇAP İŞLEME ( BÜYÜTME ) ÇEVİRİMİ
G80	ÇEVİRİM İPTALİ
G81	PUNTA AÇMA VE DELİK DELME ÇEVİRİMİ
G82	DELİK DELME ÇEVİRİMİ
G83	DERİN DELİK DELME ÇEVİRİMİ - GAGALAYARAK
G84	DIŞ ÇEKME ÇEVİRİMİ
G84.2	SABİT DIŞ ÇEKME ÇEVİRİMİ ( RİGİD TAPPING )

<b>G84.3</b>	SABİT TERS DİŞ ÇEKME ÇEVİRİMİ ( RİGİD TAPPING )
<b>G85</b>	ÇAP İŞLEME ÇEVİRİMİ
<b>G86</b>	ÇAP İŞLEME ÇEVİRİMİ
<b>G87</b>	TERSTEN ÇAP İŞLEME ÇEVİRİMİ
<b>G88</b>	ÇAP İŞLEME ÇEVİRİMİ
<b>G89</b>	ÇAP İŞLEME ÇEVİRİMİ
<b>G90</b>	MUTLAK ÖLÇÜM
<b>G91</b>	ARTIMSAL ÖLÇÜM
<b>G92</b>	İŞ PARÇASI KORDİNATINI KAYDIRMA
<b>G94</b>	İLERLEME MİLİMETRE / DAKİKA
<b>G95</b>	İLERLEME MİLİMETRE / DEVİR
<b>G98</b>	ÇEVİRİMDE BAŞLANGIÇ – BİTİŞ EMNİYET NOKTASI
<b>G99</b>	ÇEVİRİMDE BAŞLANGIÇ – BİTİŞ TANIMLANAN NOKTA

## **PROGRAMDA KULLANILAN HARFLERİN ANLAMI**

S : DEVİR

F : İLERLEME

R : RADIUS VE PARÇAYA YAKLAŞMA EMNİYET MESAFESİ

T : TAKIM

Q : GAGALAMA MİKTARI

P : BEKLEME ZAMANI ( MİLİSANİYE ) VE ALT PROGRAM ÇAĞIRMA KODU

L : TEKRAR SAYISI

N : BLOK SATIR NUMARASI

H : TAKIM BOY OFFSET KODU

D : TAKIM ÇAP OFSET KODU

X, Y, Z : EKSEN BELİRLEME KODLARI

I, J, K : DAİRE MERKEZİ BELİRTME KODLARI

O : PROGRAM NO KODU