

# **ANILAM**

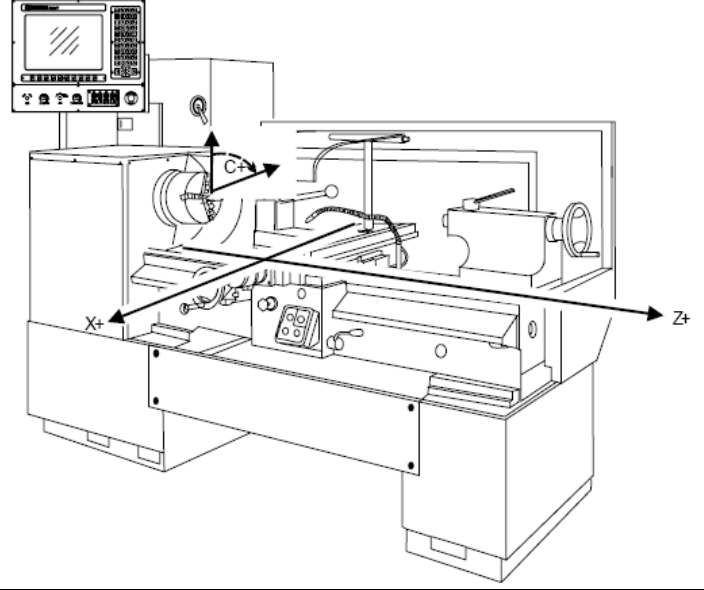
## **4000T CNC PROGRAMLAMA VE OPERATÖR EL KİTABI**

**MURAT ORMAN**

## BÖLÜM-1 = GENEL KAVRAMLAR

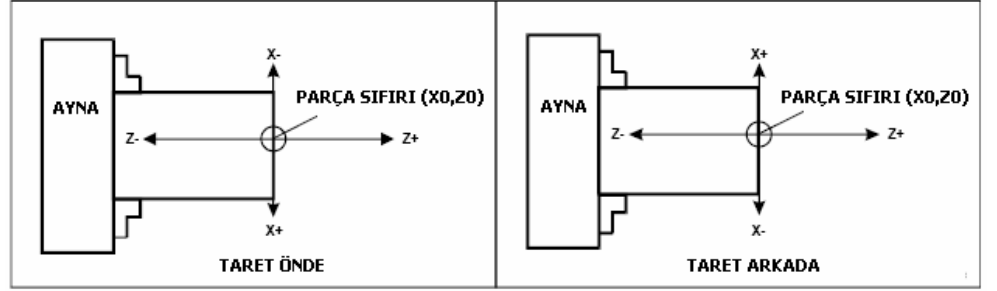
### KIZAKLARIN YÖNÜ VE İŞARETİ

KIZAKLAR YANDA GÖSTERİLDİĞİ GİBİ ADLANDIRILIR VE YÖNLENDİRİLİRLER.



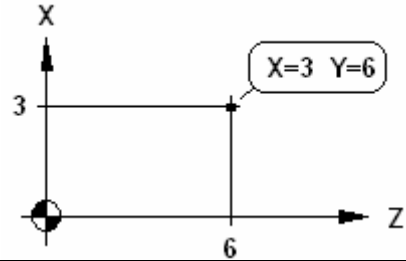
### X EKSENİ

TORNA SİSTEMİNDE TARETİN ÖNDE VEYA ARKADA OLUŞUNA GÖRE X EKSENİ İŞARET DEĞİŞTİRİR. PARÇA SIFIRI İSE GENELLİKLE ŞEKİLDE GÖSTERİLDİĞİ GİBİDİR.



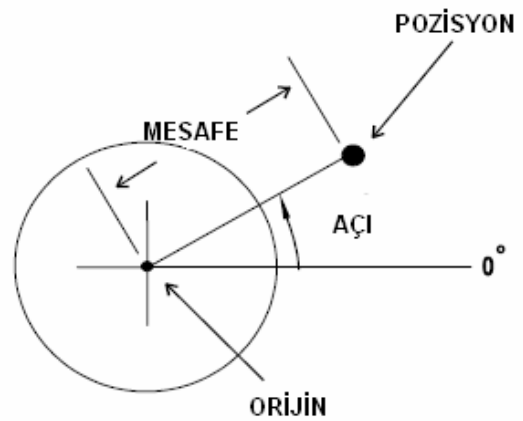
### KARTEZYEN KOORDİNAT SİSTEMİ

BU KOORDİNAT SİSTEMİNDE NOKTA İKİ EKSENİN TANIMLADIĞI ALAN İÇİNDE BELİRLENİR.



### POLAR KOORDİNAT SİSTEMİ

BU KOORDİNAT SİSTEMİNDE NOKTA BİR DOĞRU ÜZERİNDEKİ MESAFE İLE DOĞRUNUN AÇISI İLE BELİRLENİR.



### MUTLAK POZİSYONLAMA

BU POZİSYONLAMA ŞEKLİNDE NOKTA PARÇANIN SIFIR NOKTASINA GÖRE BELİRLENİR.

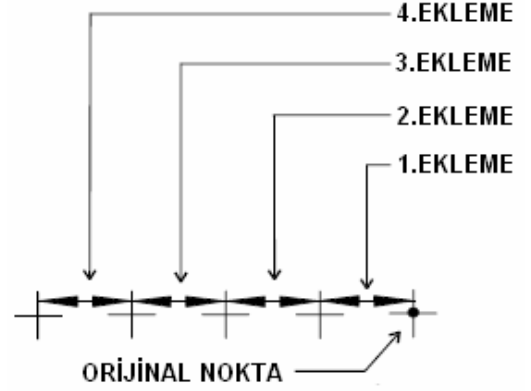
HER NOKTA PARÇANIN SIFIR NOKTASINA OLAN UZAKLIĞI İLE TANIMLANMAKTADIR



### EKLEMELİ POZİSYONLAMA

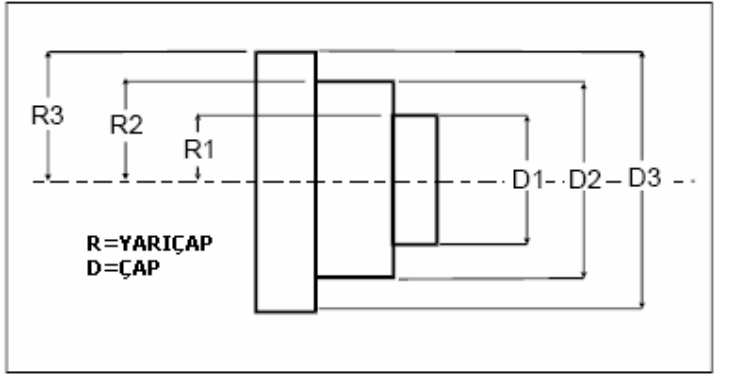
BU KOORDİNAT SİSTEMİNDE NOKTA BİR ÖNCEKİ BAŞLANGIÇ NOKTASINA GÖRE BELİRLENİR.

BİR SONRAKİ NOKTANIN BAŞLANGIÇ NOKTASI BİR ÖNCEKİ NOKTADIR.



### ÇAPA VEYA YARIÇAPA GÖRE PROGRAMLAMA

ANILAM KONTROL SİSTEMİNDE İŞ PARÇASI PROGRAMLANIRKEN ÇAP VEYA YARIÇAP KULLANILABİLİR. BU SEÇİM PARAMETRELERLE YAPILABİLİR. BU KİTAPTAKİ TÜM ÖRNEKLER ÇAPA GÖREDİR.

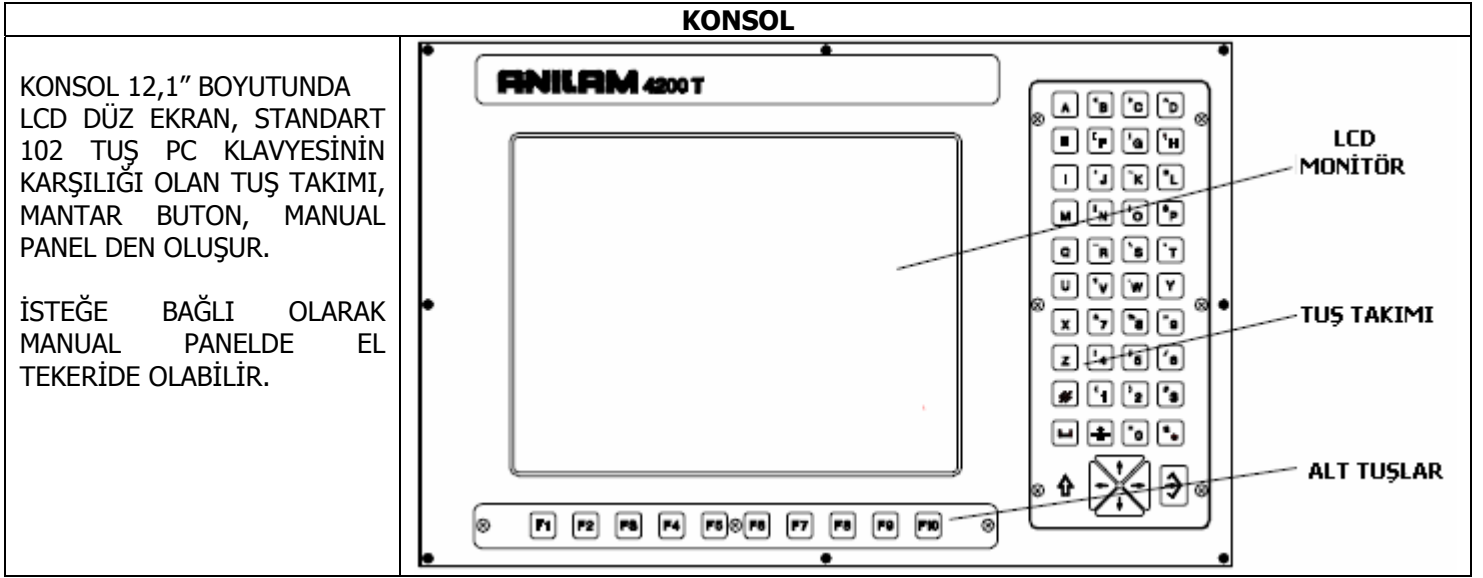


## PROGRAM OLUŞTURULMASI VE GELİŞTİRİLMESİ

ÖNCE İŞ PARÇASINI AYNAYA BAĞLAYIN. DAHA SONRA İŞ PARÇASININ SIFIR NOKTASINI TESPİT EDİN VE PROGRAMINIZI AŞAĞIDAKİ ADIMLARI TAKİP EDEREK GELİŞTİRİN.

- 1- **PROGRAM (F2)** TUŞUNA BASARAK PROGRAM KLASÖRÜNE GİRİN.
- 2- **OLUŞTUR (F2)** TUŞUNA BASARAK BİR PROGRAM ÜRETİN.
- 3- EKCRANIN ALTINDA AÇILAN BÖLÜME BİR PROGRAM ADI YAZIN VE **ENTER**  
**YENİ PROGRAM : 3.G**
- 4- **YAZDZLT (F8)** TUŞUNA BASARAK ADI VERİLMİŞ AMA İÇİ BOŞ OLAN PROGRAMI YAZMAYA BAŞLAYALIM.
- 5- İLK SATIR GENELLİKLE AŞAĞIDAKİ GİBİ YAZILARAK BAŞLANIR. G71 G90 M5  
G71=mm  
G90=MUTLAK  
M5=İŞ MİLİ DUR
- 6- GEREKLİ OLAN HAREKET KOMUTLARI,DÖNGÜ KOMUTLARI, YARDIMCI KOMUTLAR RESİME GÖRE BU ARA SATIRLARDA BELİRLENİR.
- 7- SON SATIRLAR GENELLİKLE ŞÖYLEDİR. M5 M02  
M5=İŞ MİLİ DUR  
M02= PROGRAM SON
- 8- **CIKIS (F10)** TUŞU İLE YAZ-DÜZELT KLASÖRÜNDEN ÇIKIN. YAPILAN DEĞİŞİKLİKLER OTOMATİK OLARAK KAYDEDİLECEKTİR.
- 9- PROGRAMINIZI **CIZIM (F7)** TUŞUNA BASARAK GELEN EKCRANDA TEST EDİN. YANLIŞ YERLER SİZE UYARI YOLU İLE BİLDİRİLECEKTİR.
- 10- TAKIMLARINIZI SIFIRLAYIN
- 11- **ADIM** MODUNDA İŞ PARÇANIZI İŞLEYİN. DÜZELTMELERİ YAPIN.
- 12- İLERİDEKİ KULLANIMLAR İÇİN PROGRAMIN BİR KOPYASINI DİSKETE ALMAKTA FAYDA VARDIR.

## BÖLÜM-2 = KONTROL SİSTEMİNE AİT BAZI ÖZELLİKLER








### TUŞ TAKIMININ GENEL GÖRÜNÜŞÜ

TUŞ TAKIMI KONSOLUN SAĞINDA TEK PARÇA OLARAK YERLEŞMİŞTİR.

BAZI TUŞLAR 2 KARAKTERLİDİR. BİRİNCİL KARAKTERLER BÜYÜK ŞEKİLDE TUŞUN MERKEZİNDE, İKİNCİL KARAKTER DAHA KÜÇÜK ŞEKİLDE SOL ÜST KÖŞEDE YER ALIR.

İKİNCİL KARAKTERE ÜST TUŞ İLE ULAŞILIR.  
TUŞLAR KENDİ ÜZERİNDEKİ KARAKTERLERİ EKRANA BASARLAR.

-  = EKRANDA BİR BOŞ YER OLUŞTURUR.
-  = İKİNCİL KARAKTERLERE GEÇMEYİ SAĞLAR
-  = EKRANDAKİ KARAKTERLERİ SİLER
-  = YÖN TUŞLARI
-  = ENTER



### HARİCİ KLAVYE KULLANIMI

STANDART BİR KLAVYİYİ TAKIN

KONSOLDAKİ TUŞLAR ARTIK ÇALIŞMAYACAKTIR

KONSOLDAKİ TÜM TUŞLARIN KARŞILIĞI KLAVYEDEKİLERLE AYNIDIR.

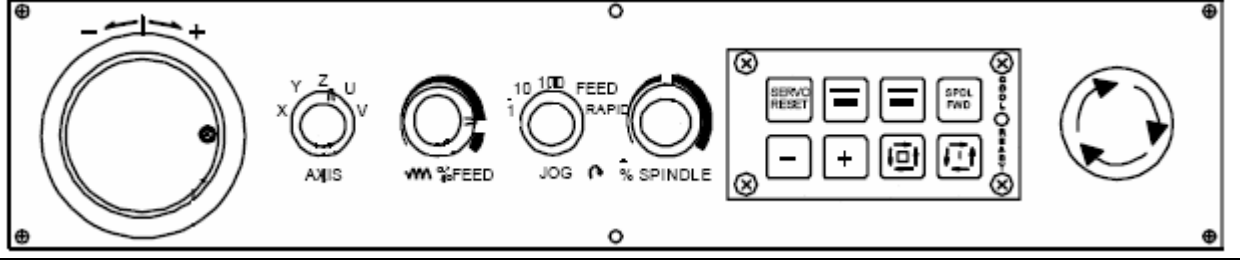
AYRICA AŞAĞIDAĞI TUŞLAR MANUAL PANELDEKİLER KARŞILIK OLANLARDIR.

**ALT-S** = START

**ALT-H** = İLERLEME DUR

## MANUAL PANELİN GENEL GÖRÜNÜŞÜ

EL TEKERİ OLAN MANUAL PANEL YANDA GÖRÜLDÜĞÜ GİBİDİR.



### MANUAL PANELDEKİ ELEMANLARIN AÇIKLAMASI

ADI	ŞEKİL	AÇIKLAMA
EL TEKERİ		EL MODUNDA SEÇİLEN EKSENİ SEÇİLEN ADIM MİKTARI KADAR POZİTİF VEYA NEGATİF YÖNE KONTROLLÜ BİÇİMDE HAREKET ETTİRİR.
EKSEN SEÇİMİ		EL MODUNDA İSTENEN EKSENİ SEÇER.
İLERLEME SEKLİ SEÇİMİ		EL MODU İÇİN GEREKLİ İLERLEME ŞEKLİNİ SEÇER. 1= KIZAK 1 MİKRON ADIM ATAR ( EL TEKERİ VEYA +,- TUŞLARI İLE) 10= KIZAK 10 MİKRON ADIM ATAR ( EL TEKERİ VEYA +,- TUŞLARI İLE) 100= KIZAK 100 MİKRON ADIM ATAR ( EL TEKERİ VEYA +,- TUŞLARI İLE)  FEED =KIZAK +,- TUŞLARI İLE  ORANINDA BASILDIĞINCA İLERLER.  RAPID= KIZAK +,- TUŞLARI İLE  ORANINDA BASILDIĞINCA HIZLI İLERLER.
İŞ MİLİ DEVİR		İŞ MİLİ DEVİRİNİ %40 İLE %160 ARASINDA ARTTIRIR VEYA AZALTIR.
İLERLEME		İLERLEMİYİ %50 İLE %120 ARASINDA ARTTIRIR VEYA AZALTIR.
SERVO RESET		BASILDIĞINDA SERVOLAR AÇILIR VE LAMBASI YANAR.
İŞ MİLİ İLERİ DÖN.		BASILDIĞINDA İŞ MİLİ İLERİ DÖNER VE LAMBASI YANAR
İŞ MİLİ GERİ DÖN		BASILDIĞINDA İŞ MİLİ GERİ DÖNER VE LAMBASI YANAR
İŞ MİLİ DUR		BASILDIĞINDA İŞ MİLİ DURUR VE LAMBASI YANAR
KIZAK POZİTİF		BASILDIĞINDA SEÇİLEN KIZAĞI POZİTİF YÖNDE HAREKET ETTİRİR
KIZAK NEGATİF		BASILDIĞINDA SEÇİLEN KIZAĞI NEGATİF YÖNDE HAREKET ETTİRİR
START		BASILDIĞINDA OTOMATİK ÇALIŞMAYI SAĞLAR.
İLERLEME DUR		BASILDIĞINDA TÜM KIZAKLARIN İLERLEMESİNİ DURDURUR.
ACİL DUR		BASILDIĞINDA SERVOLARA GİDEN ENERJİYİ KESER.

## BÖLÜM-3 = CNC EKLAN GÖRÜNTÜSÜNE AIT ÖZELLİKLER

KONTROL SİSTEMİ TÜRKÇE OLARAK AÇILDIĞINDA YANDA GÖRÜLDÜĞÜ HALDEDİR.

EKRAN 3 BÖLÜM VE ALT TUŞLARDAN OLUŞMUŞTUR.

PROGRAM: <b>PROGRAM1.G</b> DURDU MANUAL YERİNDE			
KOMUT:			
MESAJ:			
<b>MAKINA</b> X + 0.0000 Z + 0.0000	<b>PROGRAM</b> X + 0.0000 Z + 0.0000	<b>HEDEF</b> X Z	<b>GIDİLECEK MESAFE</b> X + 0.0000 Z + 0.0000
TAKIM: 0 RAD: 0.0000 XOFF: 0.0000	DEVİR: 0 İLERLE: 0.000 ZOFF: 0.0000	%:100 %:100	DONGU: 0 ZAMAN: 0.0 ASIRI: İLERLE,HIZLI OFFSET: 0
G: G01 G40 G70 G90 G95 G97 M: M05 M09		PARÇA: 0 SURE: 00:00:00 (00:00:00)	
YARDIM PROGRAM YAZDZLT EL ADIM OTOMAT SIL ARYAGIR TAKIM ELTEKR			

### 1.BÖLÜMÜN AÇIKLAMASI

<b>KOMUT</b>	TEK SATIRLIK KOMUTLAR BUARADA İŞLETİLİR.
<b>MESAJ</b>	KULLANICIYA BİLGİ VERİLİR.
<b>PROGRAM</b>	İŞLETİLEN PROGRAMIN ADI BURADA GÖSTERİLİR.
<b>DURDU</b>	MEVCUT PROGRAMIN İŞLETİM SIRASINDAKİ DURUMU BURADA GÖSTERİLİR.
<b>MANUAL</b>	SEÇİLEN MOD BURADA GÖSTERİLİR.
<b>YERİNDE</b>	KIZAĞIN HAREKET DURUMUNU GÖSTERİR.

### 2.BÖLÜMÜN AÇIKLAMASI

<b>MAKINA</b>	REFERANS POZİSYONUNA GÖRE KIZAKLARIN KOORDİNATLARINI GÖSTER.
<b>PROGRAM</b>	İŞ PARÇASI SIFIRINA GÖRE KIZAKLARIN KOORDİNATLARINI GÖSTER.
<b>HEDEF</b>	PARÇA PROGRAMINDA YAZILAN HEDEF NOKTAYI GÖSTERİR.
<b>GİDİLECEK MESAFE</b>	HEDEF NOKTAYA KALAN MESAFİYİ GÖSTERİR.

### 3.BÖLÜMÜN AÇIKLAMASI

<b>TAKIM</b>	GÜNCEL TAKIMIN NUMARASINI GÖSTERİR.
<b>RADYUS</b>	GÜNCEL TAKIMIN RADYUSUNU GÖSTERİR
<b>XOFF</b>	GÜNCEL TAKIMA X EKSENİNDE VERİLMİŞ OFSETİ GÖSTERİR.
<b>ZOFF</b>	GÜNCEL TAKIMA Z EKSENİNDE VERİLMİŞ OFSETİ GÖSTERİR.
<b>RPM</b>	İŞ MİLİNİN GÜNCEL DEVİRİNİ GÖSTERİR.
<b>İLERLE</b>	GÜNCEL KIZAK HIZINI GÖSTERİR.
<b>DÖNGÜ</b>	DÖNGÜ ADEDİNİ GÖSTERİR.
<b>%</b>	DEVİRİN % İLE GÖSTERİLEN ORANINI EKRANA BASAR
<b>%</b>	İLERLEMENİN % İLE GÖSTERİLEN ORANINI EKRANA BASAR
<b>ZAMAN</b>	ZAMAN KOMUTUNUN ZAMANINI GÖSTERİR.
<b>ASIRI</b>	İLERLEMENİN DURUMUNU GÖSTERİR
<b>G</b>	İŞLETİMDEKİ G KOMUTLARINI EKRANA BASAR
<b>M</b>	İŞLETİMDEKİ M KOMUTLARINI EKRANA BASAR
<b>PARÇA</b>	OTOMATİK MODDA PARÇA ADEDİNİ SAYAR VE EKRANA BASAR
<b>ZAMAN</b>	OTOMATİK MODDA PARÇANIN İŞLEM ZAMANINI EKRANA BASAR

**EKRANIN ALTINDAKİ TUŞLARIN AÇIKLAMASI**

ADI	TUŞ	AÇIKLAMA
YARDIM	F1	BASILDIĞINDA OPERATÖRE PAKET PROGRAMLARIN BULUNDUĞU PENCEREYİ AÇAR
PROGRAM	F2	KULLANILAN PARÇA PROGRAMLARININ BULUNDUĞU PENCEREYİ AÇAR.
YAZDÜZELT	F3	HAFIZADA KAYITLI OLAN PROGRAMIN YAZILIP DÜZELTİLMESİNİ SAĞLAYAN PENCEREYİ AÇAR.
EL	F4	KONTROL İLK AÇILDIĞINDA BU KONUMDADIR. TÜM İŞLEMLER EL İLE YAPILABİLİR.
ADIM	F5	OTOMATİK MODUN BİR SATIR İŞLETİBİLEN HALİDİR. ÜRETİM HAZIRLIĞI BURADA YAPILIR.
OTOMATİK	F6	PARÇA PROGRAMLARI BU MODDA İŞLETİLİR. ÜRETİMİN YAPILDIĞI MODDUR.
SİL	F7	EL MODUNDA EKRANDA YAZILAN KARAKTERLERİ SİLMEK İÇİN KULLANILIR.
ARAYAGİR	F8	EKRANDA YAZILAN KARAKTERLERİN ARASINA GİRMEYİ SAĞLAR.
TAKIM	F9	KULLANILACAK TAKIMLAR İÇİN GEREKLİ BİLGİLERİN GİRİLDİĞİ PENCEREYİ AÇAR
ELTEKERİ	F10	BASILDIĞINDA EL TEKERİ ÇALIŞIR HALE GELİR.


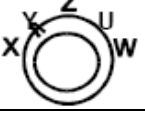



**ÜST TUŞA BASILDIĞINDA EKRANA GELEN TUŞLARIN AÇIKLAMASI**

MESAJ	F1	BASILDIĞI ANA KADAR OLUŞMUŞ TÜM HATA MESAJLARINI GÖSTERİR
ÖĞRET	F5	ÖĞRETME MODUNA GEÇER
EVEGİT	F7	KIZAKLARI SIRASIYLA OTOMATİK OLARAK REFRANSA GÖNDERİR.
ÇIKIŞ	F10	BAŞLANGIÇ MENÜSÜNE GERİ DÖNER








## BÖLÜM-4 = EL MODUNDA KIZAKLARIN HAREKET ETTİRİLMESİ

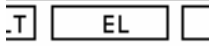

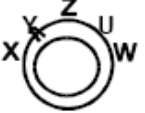

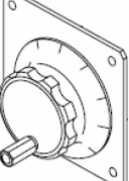
### KIZAKLARIN YÖN TUŞLARI İLE SÜREKLİ HAREKET ETTİRİLMESİ

F4 TUŞUNA BASARAK EL MODUNA GEÇİN	
BİR EKSEN SEÇİN	
İLERLEME ŞEKLİNİ SEÇİN <b>FEED</b> = YAVAŞ İLERLEME <b>RAPID</b> = HIZLI İLERLEME	
İLERLEME HIZ ORANINI SEÇİN BU SEÇİM İLERLEMİYİ %50 İLE %120 ARASINDA DEĞİŞTİRİR.	
YÖN TUŞLARINA BASARAK KIZAKLARI İSTENEN YÖNE HAREKET ETTİRİN.	

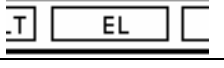
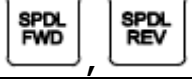


### KIZAKLARIN YÖN TUŞLARI İLE ADIM - ADIM HAREKET ETTİRİLMESİ

F4 TUŞUNA BASARAK EL MODUNA GEÇİN	
BİR EKSEN SEÇİN	
İLERLEME ŞEKLİNİ SEÇİN <b>1,10,100</b> = ATILACAK ADIM MİKTARI	
İLERLEME HIZ ORANINI SEÇİN BU SEÇİM İLERLEMİYİ %50 İLE %120 ARASINDA DEĞİŞTİRİR.	
YÖN TUŞLARINA BASARAK KIZAKLARI İSTENEN YÖNE HAREKET ETTİRİN.	





### KIZAKLARIN EL TEKERİ İLE SÜREKLİ HAREKET ETTİRİLMESİ

F4 TUŞUNA BASARAK EL MODUNA GEÇİN	
F10 TUŞUNA BASARAK EL TEKERİNİ SEÇİN	
BİR EKSEN SEÇİN	
İLERLEME ŞEKLİNİ SEÇİN <b>1,10,100</b> = ATILACAK ADIM MİKTARI	
EL TEKERİNİ İSTENEN YÖNE DÖNDÜREREK KIZAĞI HAREKET ETTİRİN. EL TEKERİNİ DÖNDÜRME HIZINIZ KIZAK HIZINI BELİRLEYECEKTİR.	






## EL MODUNDA İŞ MİLİNİN DÖNDÜRÜLMESİ

F4 TUŞUNA BASARAK EL MODUNA GEÇİN	
İŞ MİLİ İLERİ VEYA İŞ MİLİ GERİ TUŞUNA BASARAK İŞ MİLİNİ DÖNDÜRÜN	
DEVİR ORANINI %40 İLE %160 ARASINDA SEÇEREK İSTENEN DEVİRİ ELDE EDEBİLİRSİNİZ.	
DİKKAT !! İŞ MİLİNİN DÖNEBİLMESİ İÇİN ÖNCE DEN HAFIZADA <b>S</b> = DEVİR BİLGİSİ NİN OLMASI GEREKİR. AKSİ TAKDİRDE İŞ MİLİ DÖNMEYECEKTİR.	<b>S 250</b>
İŞ MİLİNİ DURDURMAK İÇİN İŞ MİLİ DUR TUŞUNA BASIN	

## OTOMATİK MODUNDA KIZAKLARIN HAREKET ETTİRİLMESİ

F6 TUŞUNA BASARAK OTOMATİK MODUNA GEÇİN	
1. BÖLÜMDE KOMUT SATIRINA <b>G01 X100 Y100 Z100 F1000</b> YAZIN VE <b>START</b>	
İLERLEME HIZ ORANINI SEÇİN BU SEÇİM İLERLEMİYİ %50 İLE %120 ARASINDA DEĞİŞTİRİR.	
İSTENDİĞİ ANDA İLERLEMİYİ DURDURMAK İÇİN İLERLEME DUR TUŞUNA BASIN.	

## OTOMATİK MODUNDA İŞ MİLİNİN DÖNDÜRÜLMESİ

F6 TUŞUNA BASARAK OTOMATİK MODUNA GEÇİN	
1. BÖLÜMDE KOMUT SATIRINA <b>M03 S250</b> YAZIN VE <b>START</b>	
DEVİR HIZ ORANINI SEÇİN BU SEÇİM DEVİRİ %40 İLE %160 ARASINDA DEĞİŞTİRİR.	
İSTENDİĞİ ANDA DÖNMEYİ DURDURMAK İÇİN 2 YÖNTEM KULLANILIR. 1- İŞ MİLİ DUR TUŞUNA BASIN, 2- <b>M05</b> VE <b>START</b>	 

**BÖLÜM-5 = G KODLARININ LİSTESİ**

MODAL		MODAL DEĞİL	
KOD	AÇIKLAMA	KOD	AÇIKLAMA
G00	HIZLI HAREKETLİ POZİSYONLAMA	G04	BEKLEME ZAMANI
G01	DOĞRUSAL İNTERPOLASYON	G05	ELİPS
G02	DAİRESEL İNTERPOLASYON-SAAT YÖNÜ	G09	KESİN DURMA KONTROLU
G03	DAİRESEL İNTERPOLASYON-SAATİN TERSİ YÖNÜ	G28	REFERANSA GİT
G22	YAZILIM SINIRLANDIRMASI	G31	PROB HARKETİ
G40	TAKIM UCU TELAFİSİ İPTAL	G33	DİŞ ÇEKME
G41	TAKIM UCU TELAFİSİ SOL	G65	KULLANICI MAKRO TEK ÇAĞIRMA
G42	TAKIM UCU TELAFİSİ SAĞ	G74	ALIN BOŞALTMA
G53	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ SEÇİMİ	G76	KABA BOŞALTMA
G59	KÖŞE YUVARLAMA	G77	KABA ALIN BOŞALTMA
G60	KÖŞE YUVARLAMA KAPALI	G78	GAGALAMA DELİK DELME DÖNGÜSÜ
G61	KESİN DURMA KONTROL MODU	G79	TALAŞ KIRMA DELİK DÖNGÜSÜ
G64	KESME MODU(SÜREKLİ ÇİZGİ AÇIK)	G81	ÇAPTA BOYUNA KANAL AÇMA DÖNGÜSÜ
G66	KULLANICI MAKRO MODAL ÇAĞIRMA	G82	ALINDA KANAL AÇMA DÖNGÜSÜ
G67	KULLANICI MAKRO MODAL ÇAĞIRMA İPTAL	G83	BOYUNA DİŞ ÇEKME DÖNGÜSÜ
G68	KOORDİNAT SİSTEMİNİ DÖNDÜRME	G84	BOYUNA DİŞ ÇEKME DÖNGÜSÜ(KARMAŞIK)
G70	İNÇ ÖLÇÜSÜ	G85	ALINA DİŞ ÇEKME DÖNGÜSÜ
G71	MM ÖLÇÜSÜ	G86	ALINA DİŞ ÇEKME DÖNGÜSÜ(KARMAŞIK)
G72	ÖLÇEKLEME	G87	KILAVUZLA DİŞ ÇEKME
G90	MUTLAK PROGRAMLAMA	G88	DELİK BARALAMA
G91	EKLEMELİ PROGRAMLAMA	G92	GEÇİCİ KOORDİNAT AYARLAMA
G94	DAKİKA BAŞINA İLERLEME		
G95	DEVİR BAŞINA İLERLEME		
G96	ÇAPA GÖRE DEVİR DEĞİŞİMİ		
G97	SABİT DEVİR		

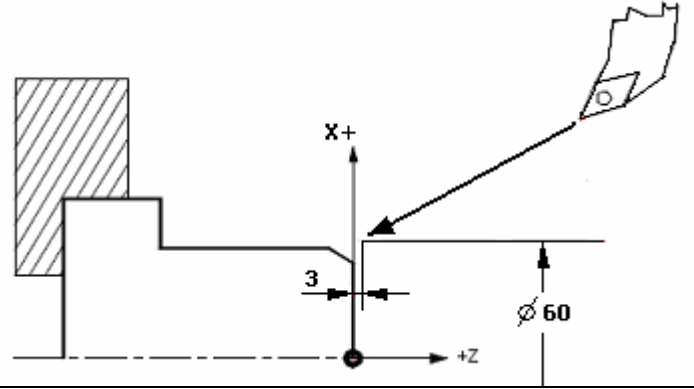
## BÖLÜM-6 = G KODLARININ AÇIKLAMASI

### G00 = HIZLI HAREKET

G00 X..... Z.....

HER İKİ EKSEN BİRLİKTE HAREKET  
ETTİRİLEBİLİR. İLERLEME İLGİLİ PARAMETREDE YAZILI  
OLDUĞU MİKTARDA OLUR.  
BU DURUMDA KOMUT ŞÖYLE YAZILIR:

**G00 X60.0 Z3.0**

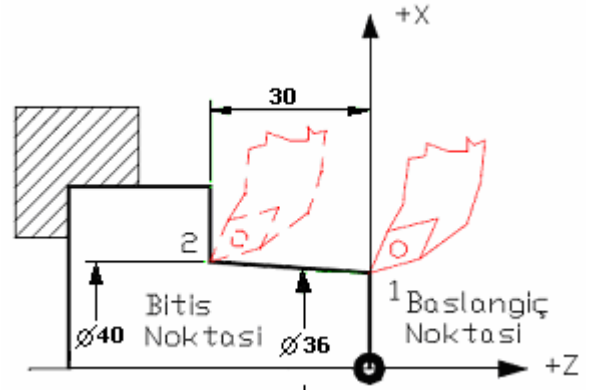


### G01 = DOĞRUSAL İNTERPOLASYON

G01 X..... Z.....F.....

2 EKSEN AYNI ANDA İNTERPOLE EDİLEREK HAREKET  
ETTİRİLEBİLİR. TAKIM HER 2 EKSENDEDE VEKTÖRDEN  
GEÇECEK ŞEKİLDE HAREKET EDER. İLERLEME BU  
SATIRDAN ÖNCE VEYA AYNI ANDA F.....İLE GİRİLEBİLİR.

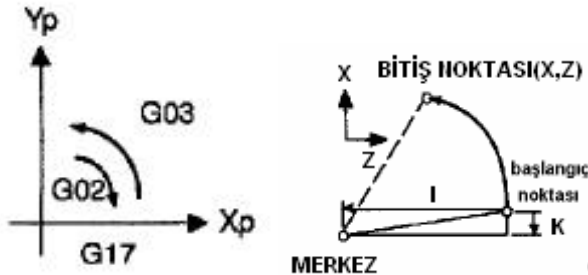
**G00 X40.0 Z-30.0 F100.**



### G02/G03 = DAİRESEL İNTERPOLASYON G02/G03 X... Y.....Z..... I.....K..... (R.....)

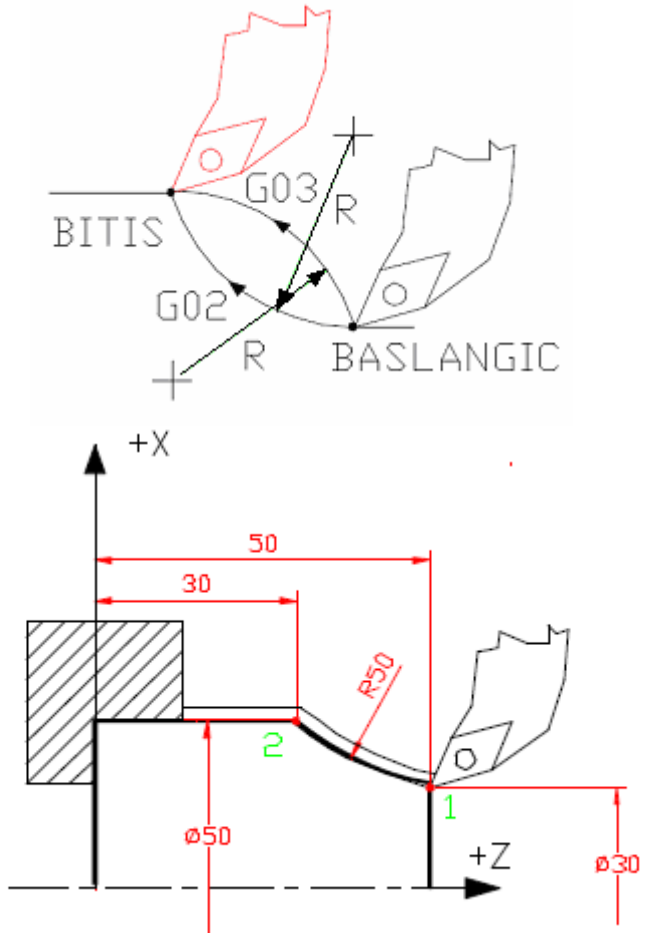
X , Y VE Z GİDİLECEK DAİRENİN BİTİM NOKTASININ  
KOORDİNATLARIDIR. I , J VE K İSE DAİRENİN MERKEZİNİN  
KOORDİNATLARIDIR.

BU KOORDİNATLAR DAİRENİN BAŞLANGIÇ NOKTASINA  
GÖRE DAİRENİN BİTİŞ NOKTASI ABSOLUT OLARAK  
YAZILMIŞ OLSA BİLE RELATİV OLARAK YAZILMAK  
ZORUNDADIR.  
I VE K YERİNE YAYIN YARI ÇAPI OLAN R YAZILABİLİR.



YANDAKİ ÖRNEK İÇİN AŞAĞIDAKİ SATIR YAZILIR.

**G2 X50.0 Z 30.0 R50.0 F .....**

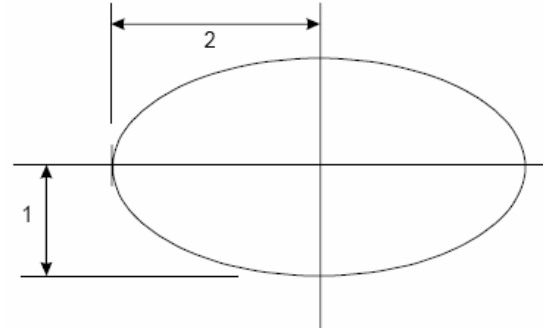


**G05 = ELİPS****G05 X...Z...I...K...A...B...L...**

BU KOMUTLA TAM VEYA PARÇALI ELİPS ŞEKLİNİ YAPABİLİRSİNİZ.

	AÇIKLAMA
X	EKLEMELİ X UÇ NOKTA (VEYA BAŞLANGIÇTAN SONA OLAN MESAFE)
Z	EKLEMELİ Z UÇ NOKTA (VEYA BAŞLANGIÇTAN SONA OLAN MESAFE)
I	EKLEMELİ X MERKEZ NOKTA (VEYA BAŞLANGIÇTAN MERKEZE OLAN MESAFE)
K	EKLEMELİ Z MERKEZ NOKTA (VEYA BAŞLANGIÇTAN MERKEZE OLAN MESAFE)
A	X EKSENİNDE ELİPSİN YARIM BOYU*
B	Z EKSENİNDE ELİPSİN YARIM BOYU*
L	TAKIMIN GİDECEĞİ YÖN: 1=CCW -1=CW

\* Yarım boy elipsin bir çeyrek ölçüsüdür. Tam elips için X boyunun yarısı (A değişkeni) ve Z genişliğinin yarısıdır. (B değişkeni) A ve B her zaman pozitifdir.

**G04 = GECİKME ZAMANI****G04 T...**

GECİKME ZAMANI 0,01 SANİYE İLE 9999,990 SANİYE ARASINDA AYARLANABİLİR.

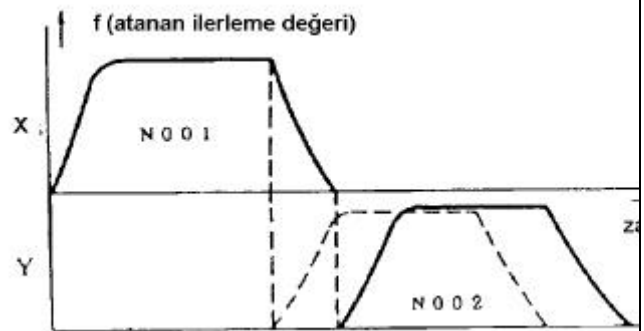
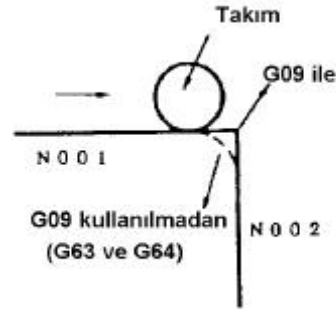
**G09 = SÜREKLİ OLMAYAN TAM DURMA KONTROLÜ****G09 X...Z...**

HER HAREKETİN SONUNDA , KESİN DURMA KONTROL EDİLİR. HAREKET SONUNDA MUTLAK DURMA GERÇEKLEŞİR. TAKIM İLERLEMESİ ANİ OLARAK DEĞİŞTİĞİNDE MAKİNADAKİ ŞOKLARIN HAFİFLETİLMESİ VE KÖŞE İŞLEME SİRASINDA YUVARLATILMALARINDAN KORUNMAK İÇİN MAKİNANIN İLK HAREKETİN SONUNDA HAREKETİNİ YAVAŞLATIP DURDUKTAN SONRA POZİSYONLAMA ARALIĞI KONTROL EDİLİP, BİR SONRAKİ HAREKETE BURADAN GEÇİLMESİ GEREKİR. TAM DURMA KOMUTU BU AMAÇLA KULLANILMALIDIR.

TAM DURMA KOMUTU SADECE KESME İŞLEMLERİNİN YAPILDIĞI SATIRLARDAN (G01,G03/G03) VE SADECE BELİRTİLDİĞİ SATIRDA GEÇERLİDİR.

ÖRNEK PROGRAM =

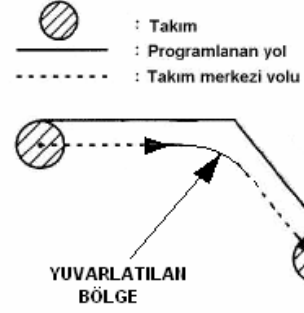
```
N001 G09 G01 X100. F150
N002 Z100.0
```

**G61 = SÜREKLİ OLAN TAM DURMA KONTROLÜ****G61 X.....**

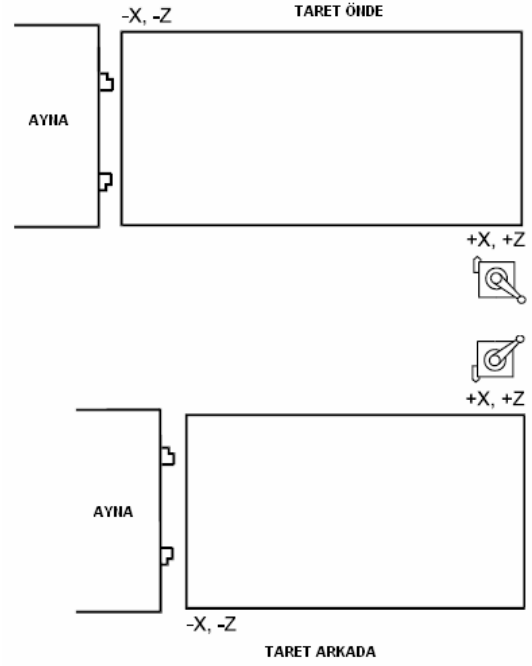
G09 KOMUTU İLE SADECE BELİRTİLDİĞİ SATIRDA GEÇERLİ İKEN , G61 KOMUTU TÜM PROGRAM BOYUNCA G62,G63 VEYA G64 KOMUTU BELİRTİLENE KADAR GEÇERLİDİR.

**G64 = SÜREKLİ KESME KOMUTU(KONTUR KOMUTU)****G64 X...Z....**

G64 KOMUTU KULLANILDIĞINDA BİR SONRAKİ KOMUTTAKİ HAREKETE YUMUŞAK BİR YAY ATILARAK DEVAM EDİLİR BÖYLECE MAKİNA ŞOKLARA GİRMEYEN HIZLI VE YUMUŞAK BİÇİMDE İLERLER. G9 VE G61 KOMUTLARI BU KOMUTU İPTAL EDER.

**G22 = YAZILIM SINIRLANDIRMA****G22 X... Z....I... K...**

BURADA BELİRTİLEN DEĞERLER PROGRAMINIZIN ÇALIŞMA SINIRLARINI BELİRLER. HERHANGİ BİR DURUMDA EKRANA ALARM GELİR. X=POZİTİF SINIR I=NEGATİF SINIR Z=POZİTİF SINIR K=NEGATİF SINIR

**G24 = İŞ MİLİ DEVİR SINIRLAMASI****G24 S...**

BU KOMUTLA G96 KOMUTU İLE VERİLEN ÇEVRE HIZINDAN DOLAYI AŞIRI HIZLANACAK OLAN İŞ MİLİNİN DEVİRİ İSTENEN NOKTADA SINIRLANIR.

**G33 = TEK GEÇİŞLİ DİŞ ÇEKME****G33 X...Z...F....A...C...**

BU KOMUTLA TAKIM İŞ MİLİNİN DÖNÜŞÜNE SENKRON OLARAK PARÇA ÜZERİNE DİŞ ÇEKER.

X= X EKSENİNDE SON NOKTA

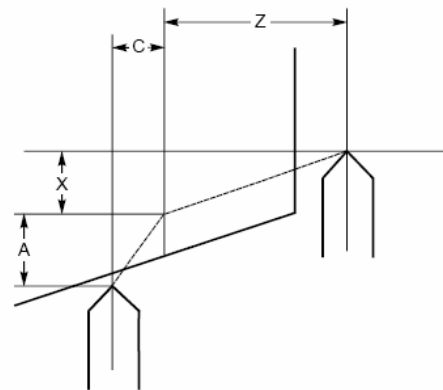
Z= Z EKSENİNDE SON NOKTA

F= HATVE

A= X EKSENİNDE GERİ SIÇRAMA MESAFESİ

C= Z EKSENİNDE GERİ SIÇRAMA MESAFESİ

+/- İŞARETLERİ DİŞ ÇAP VEYA İÇ ÇAPA DİŞ ÇEKİLİRKEN, HAREKETİN HANGİ YÖNE YAPILACAĞINI GÖSTERİR. GRAFİKTE HAREKETİ GÖREREK İŞARETİ YAZIN.



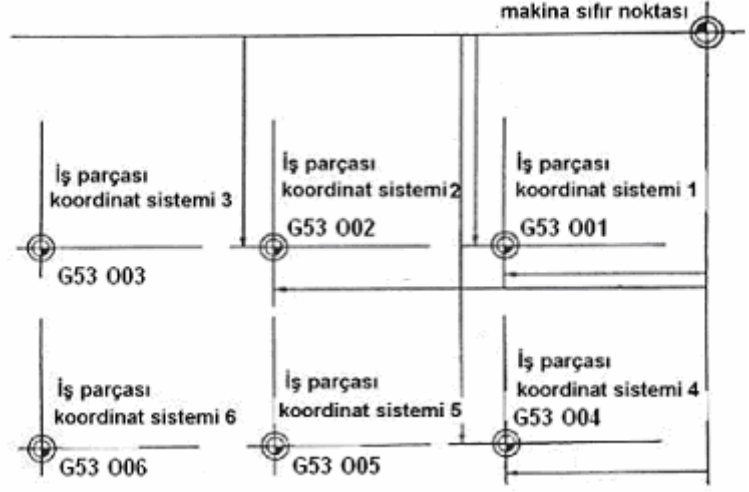
**G53 = İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ SEÇİMİ****G53 O... X...Z....C...**

BU KOMUTLA MAKİNA TABLASI ÜZERİNDE 99 ADET DEĞİŞİK İŞ PARÇASI SIFIRI TANIMLANABİLİR.

KOMUTU YALIN BİÇİMDE KULLANDIĞINIZDA ( G53 001 GİBİ ) KONTROL SİSTEMİNİN TAKİM/OFSET PENCERESİNDE YAZILAN DEĞERLER İŞLETİLİR.

KOMUTU KOMPLEX OLARAK KULLANDIĞINIZDA KOMUT SATIRINDA KULLANDIĞINIZ DEĞERLER GEÇERLİDİR.

C HARFİ İSE OFSET PENCERESİNİN GÜNCELLENMESİNİ SAĞLAR.

**G59= KÖŞEYE PAH KIRMA VEYA YUVARLAMA****G59 E... / G59 R...****G60= G59 İPTAL VEYA G60 X...Z..... ( HAREKETİN BİTİMİNDEN SONRA İPTAL)**

BU KOMUTLA İKİ DOĞRU ARASINA PAH VEYA YAY ATAR.  
R= YAYIN YARI ÇAPI  
E= PAHIN BOYU

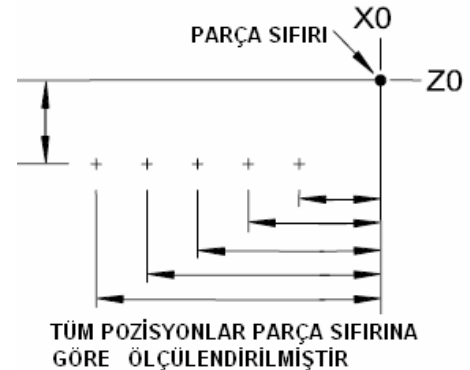
**G65, G66 = MAKRO ÇAĞIRMA KOMUTU****G67=MAKRO İPTAL**

MODAL VEYA MODAL OLMAYAN İKİ KULLANIMI VARDIR.  
G65 = MODAL DEĞİL ( BİR KEZ İŞLETİLİR.)  
G66 = MODAL (G67 KOMUTU GELİNCEYE KADAR TEKRARLANIR  
P= O HARFİ İLE BAŞLAYAN ALT PROGRAM ADI  
L= TEKRARLAMA ADEDİ  
O= ALT PROGRAMIN İLK SATIRI  
M99= ALT PROGRAM SONU

**G65 P...L....**  
**G65 P...**  
**G65 P....A....B....****G70 = INCH KULLANIMI****G70 G90 G00****G71 = MM KULLANIMI****G71 G90 G00****G90 = MUTLAK KOORDİNAT SİSTEMİ**

BU POZİSYONLAMA ŞEKLİNDE NOKTA PARÇANIN SIFIR NOKTASINA GÖRE BELİRLENİR.

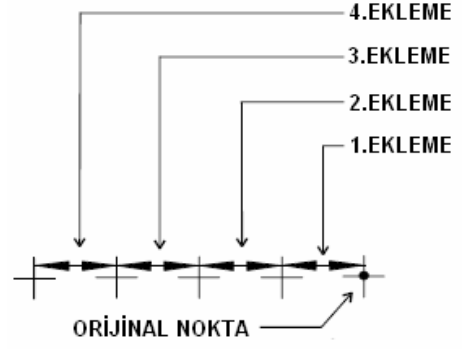
HER NOKTA PARÇANIN SIFIR NOKTASINA OLAN UZAKLIĞI İLE TANIMLANMAKTADIR



**G91 = EKLEMELİ KOORDİNAT SİSTEMİ**

BU KOORDİNAT SİSTEMİNDE NOKTA BİR ÖNCEKİ BAŞLANGIÇ NOKTASINA GÖRE BELİRLENİR.

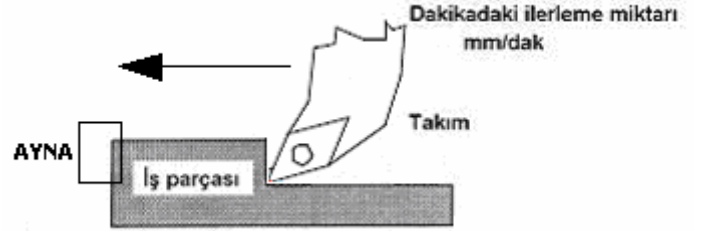
BİR SONRAKİ NOKTANIN BAŞLANGIÇ NOKTASI BİR ÖNCEKİ NOKTADIR.

**G92 = MUTLAK SIFIR NOKTASI PROGRAMLAMA****G92 X....Y....Z....U....W....**

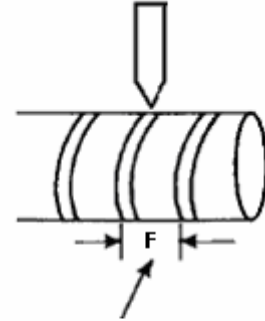
BU KOMUT İLE İSTEDİĞİMİZ NOKTAYI SIFIRLAYABİLİR VEYA İSTEDİĞİMİZ DEĞERİ VEREBİLİRİZ.  
G92 AYNALAMA KOMUTUNU (M100), DÖNDÜRME (G68) VE ÖLÇEKLEME (G72) KOMUTLARINI İPTAL EDER.

**G94 = DAKİKADAKİ İLERLEME****G94 F.....**

BU KOMUT İLERLEMENİN ZAMANA BAĞLI OLARAK YAPILMASINI SAĞLAR

**G95 = DEVİRDEKİ İLERLEME****G95 F.....**

BU KOMUT İLERLEMENİN İŞ MİLİNİN DEVİRİNE BAĞLI OLARAK YAPILMASINI SAĞLAR



HER İŞ MİLİ DEVİRİ İÇİN İLERLEME mm/devir

**G96 = DEĞİŞKEN DEVİR SEÇİMİ****G96 S.....**

BU KOMUT DEVİRİN ÇAP DEĞİŞTİKÇE DEĞİŞMESİNİ SAĞLAR. BÖYLECE ÇEVRE HIZI SABİT KALACAĞI İÇİN TAKIM AŞINMASININ ÖNÜNE GEÇİLİR. BU KOMUTU G97 KOMUTU İPTAL EDER.

S= ÇEVRE HIZI

BU KOMUT KULLANILIRKEN DEVİRİN NE OLDUĞU AŞAĞIDAKİ FORMÜL İLE HESAPLANABİLİR:

**RPM=3.8 X ÇAPA BÖLÜNMÜŞ YÜZEYDEKİ İLERLEME**

**G97 = SABİT DEVİR SEÇİMİ****G97 S.....**

BU KOMUT DEVİRİN SABİT KALMASINI SAĞLAR. G96 KOMUTUNU İPTAL EDER.

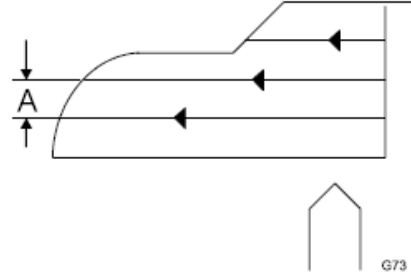
S= İŞ MİLİ DEVİRİ



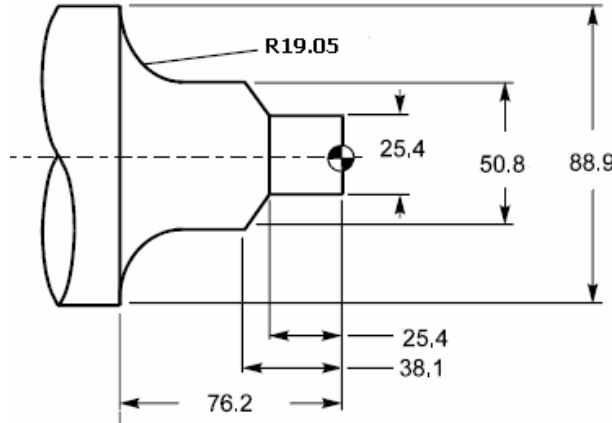
**G73 =TANIMLANMIŞ PROFİLDE Z EKSENİ YÖNÜNDE ÇAP/DELİK TORNALAMA DÖNGÜSÜ**  
**G73 W...A...R...S...C...B...P...I...J...K...**

BU KOMUT TANIMLANMIŞ BİR PROFİLİN Z EKSENİ YÖNÜNDE OTOMATİK OLARAK TORNALANMASINI SAĞLAR

İFADE	AÇIKLAMA
W	ALT PROGRAM ADI. BU PROGRAM PROFİLİ İŞLEYEN PROGRAMDIR. AYNI DOSYANIN DEVAMINDA KULLANILIR.
A	HER KABA GEÇİŞ İÇİN DERİNLİK. GEREKLİDİR.
R	X FİNİŞE BIRAKILACAK MİKTAR. İSTEĞE BAĞLI
S	Z FİNİŞE BIRAKILACAK MİKTAR. İSTEĞE BAĞLI
C	KABA İŞLEMENİN SONRA GEÇİLECEK FİNİŞ ADEDİ. GEREKLİDİR. 0=FİNİŞ YOK
B	DIŞÇAP=1 İÇÇAP=0 GEREKLİDİR.
P	UNDERCUT
I	X İLERLEMESİ
J	KABA İLERLEME. İSTEĞE BAĞLI.
K	FİNİŞ İLERLEMESİ. İSTEĞE BAĞLI



**G73 ÖRNEK PROGRAMI**

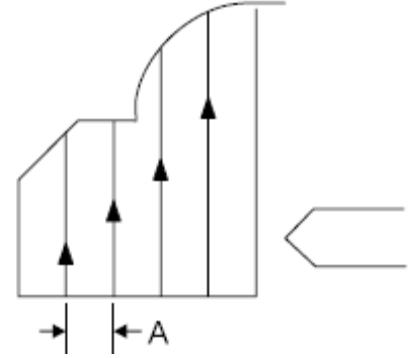


SATIR	KOMUT	AÇIKLAMA
N1	G90 G71 G0 T0 Z0	MUTLAK ,METRİK,TAKIMI REF. GÖNDER
N2	X93.9 Z0 T1.	T1 TAKIMINI POZİSYONLA
N3	G1 X-1. G95 F100	İLERLEME 100 mm/dakika
N4	G0 X93.9 Z2.0	
N5	G73 W9 A5 R.5 S.1 C1 B1 J.5 K.25	DÖNGÜ/O09 PROGRAMINA GRE KABA BOŞALTMA
N6	T0 X0 Z0	TAKIMI REF. GÖNDER
N7	M2	ANA PROGRAM SONU
N8		
N10	O09	ALT PROGRAM
N11	G0 X25.4 Z2	
N12	Z-25.4	
N13	X50.8 Z-38.1	
N14	Z-57.15	
N15	G3 X88.9 Z-76.2 R19.05	
N16	G1X93.9	
N17	M99	ALT PROGRAM SONU

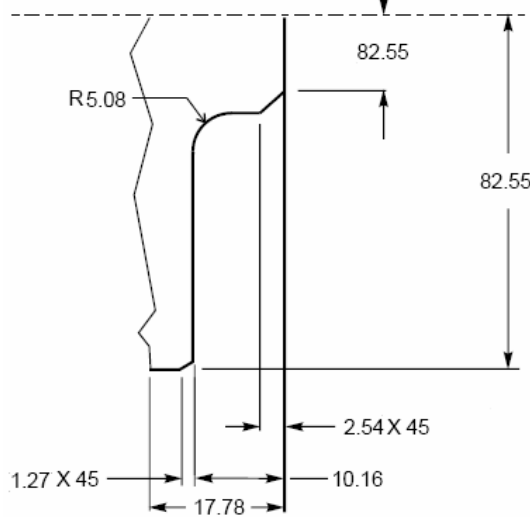
**G74 =TANIMLANMIŞ PROFİLDE X EKSENİ YÖNÜNDE ALIN/DELİK TORNALAMA DÖNGÜSÜ**  
**G74 W...A...R...S...C...B...P...I...J...K...**

TEMEL OLARAK G73 KOMUTUNUN AYNISIDIR.  
 G73 KOMUTUNDA GEÇERLİ PARAMETRELER GEÇERLİDİR.

İFADE	AÇIKLAMA
W	ALT PROGRAM ADI. BU PROGRAM PROFİLİ İŞLEYEN PROGRAMDIR. AYNI DOSYANIN DEVAMINDA KULLANILIR.
A	HER KABA GEÇİŞ İÇİN DERİNLİK. GEREKLİDİR.
R	X FİNİŞE BIRAKILACAK MİKTAR. İSTEĞE BAĞLI
S	Z FİNİŞE BIRAKILACAK MİKTAR. İSTEĞE BAĞLI
C	KABA İŞLEMENİN SONRA GEÇİLECEK FİNİŞ ADEDİ. GEREKLİDİR. 0=FİNİŞ YOK
B	DIŞÇAP=1 İÇÇAP=0 GEREKLİDİR.
P	UNDERCUT
I	X İLERLEMESİ
J	KABA İLERLEME. İSTEĞE BAĞLI.
K	FİNİŞ İLERLEMESİ. İSTEĞE BAĞLI



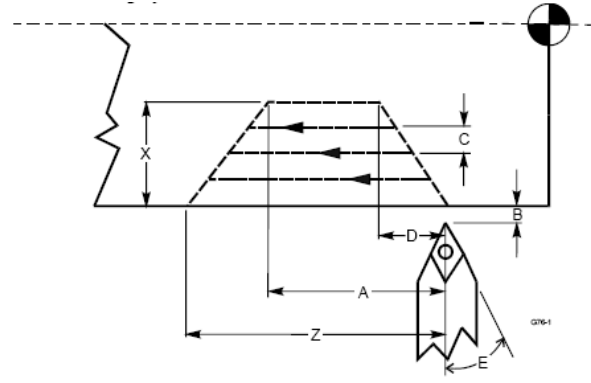
**G74 ÖRNEK PROGRAMI**



SATIR	KOMUT	AÇIKLAMA
N1	G90 G71 G0 T0 Z0	MUTLAK ,METRİK,TAKIMI REF. GÖNDER
N2	X87.63 Z0 T1.	T1 TAKIMINI POZİSYONLA
N3	G74 W8 A1.28 R.508 S0.127 C1 B1 J0.508 K0.254	DÖNGÜ/O08 PROGRAMINA GÖRE KABA BOŞALTMA
N4	G0 X0 Z0 T0	TAKIMI REF. GÖNDER
N5	M2	ANA PROGRAM SONU
N6		
N7	O09	ALT PROGRAM
N8	G0 X87.63 Z-11.43	
N9	G1 X82.55	
N10	X80.01 Z-10.16	
N11	X30.48	
N12	G2 X20.32 Z-5.08 R5.08	
N13	G1 Z-2.54	
N14	X15.24 Z0	
N15	M99	ALT PROGRAM SONU

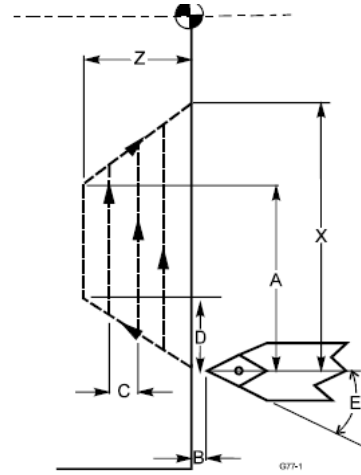
**G76 = Z EKSENİNDE KABA ÇAP/DELİK TORNALAMA DÖNGÜSÜ**  
**G76 Z...X...C...A...B...D...E...**

İFADE	AÇIKLAMA
Z	BAŞLANGIÇ NOKTASINDAN BİTİŞ NOKTASINA OLAN MESAFE. BOY. GEREKLİDİR.
X	BAŞLANGIÇ NOKTASINDAN BİTİŞ ÇAPINA OLAN MESAFE. GEREKLİDİR.
C	HER GEÇİŞTEKİ MAX. DERİNLİK. GEREKLİ.
A	DÜZ Z MESAFESİ İSTEĞE BAĞLI.
B	VARSAYILAN 2mm
D	İSTEĞE BAĞLI
E	TAKIM ARKA AÇISI.NEGATİF BİR DEĞER OLMALIDIR. İSTEĞE BAĞLI.



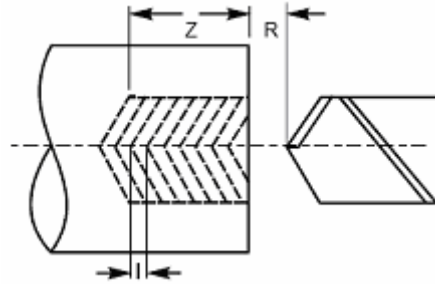
**G77 = X EKSENİNDE KABA ALIN TORNALAMA DÖNGÜSÜ**  
**G77 Z...X...C...A...B...D...E**

İFADE	AÇIKLAMA
Z	BAŞLANGIÇ NOKTASINDAN BİTİŞ NOKTASINA OLAN MESAFE. BOY. GEREKLİDİR.
X	BAŞLANGIÇ NOKTASINDAN BİTİŞ ÇAPINA OLAN MESAFE. GEREKLİDİR.
C	HER GEÇİŞTEKİ MAX. DERİNLİK. GEREKLİ.
A	DÜZ Z MESAFESİ İSTEĞE BAĞLI.
B	VARSAYILAN 2mm
D	İSTEĞE BAĞLI
E	TAKIM ARKA AÇISI.NEGATİF BİR DEĞER OLMALIDIR. İSTEĞE BAĞLI.



**G78 = GAGALAYARAK DELİK DELME DÖNGÜSÜ**    **G85 Z...R...F...I...P...**

İFADE	AÇIKLAMA
Z	BAŞLANGIÇ NOKTASINDAN BİTİŞ NOKTASINA OLAN MESAFE. BOY. GEREKLİDİR.
R	EMNİYET MESAFESİ. İSTEĞE BAĞLI
F	İLERLEME. İSTEĞE BAĞLI.
I	GAGALAMA MİKTARI. GEREKLİ.
P	GERİ DÖNME MESAFESİ. İSTEĞE BAĞLI



**G79 = TALAŞ KIRARAK DELİK DELME DÖNGÜSÜ G79 Z...R...F...I...J...K...W...U...P...**

BU METOTTA, TAKIM R NOKTASINDAN İLK GAGALAMAYA BAŞLAR.

W TALAŞ KIRMA MİKTARI KADAR HIZLA GERİ GİDER. HESAPLANAN SONRAKİ GAGALAMAYI YAPAR. ( I-J )

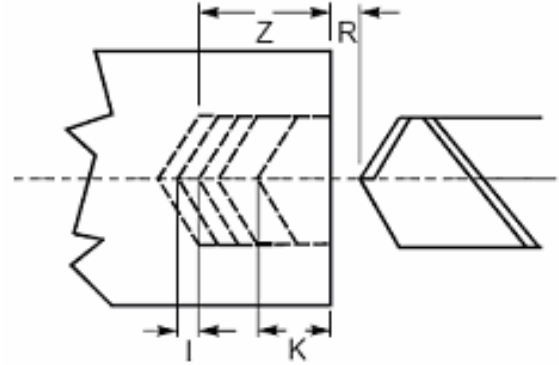
BU GAGALAMA İŞLEMİNİ U DERİNLİĞİNE VEYA Z DERİNLİĞNE VARINCAYA YAPAR.

İŞLEM SONUNDA HIZLA P NOKTASINA GERİ DÖNER.

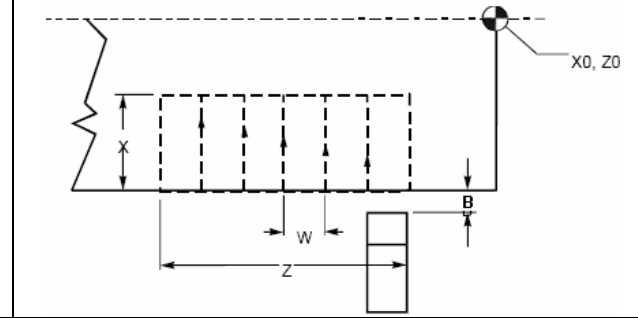
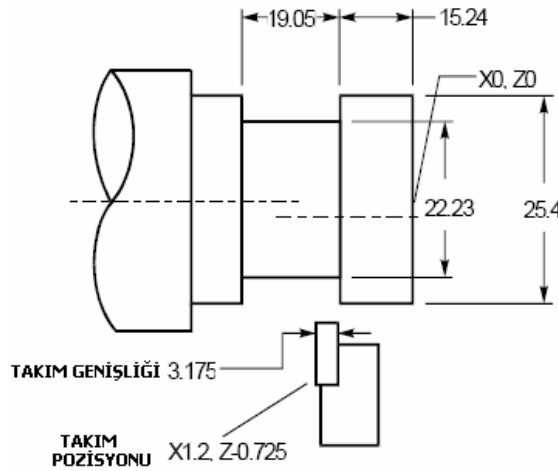
GAGA MESAFESİ ASLA I DEĞERİNDEN BÜYÜK OLAMAZ.

GAGA MESAFESİ ASLA K DEĞERİNDEN DAHA AZ OLAMAZ.

İFADE	AÇIKLAMA
-------	----------

**G81 = BOYUNA KANAL AÇMA DÖNGÜSÜ G81 Z...X...W...B...D....**

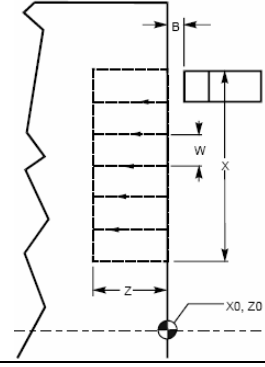
İFADE	AÇIKLAMA
Z	KANAL GENİŞLİĞİ. GEREKLİDİR.
X	KANAL DERİNLİĞİ. GEREKLİDİR.
W	TAKIM GENİŞLİĞİ. GEREKLİ.
B	EMNİYET MESAFESİ( 2mm )
D	KANALIN DİBİNDE BEKLEME ZAMANI İSTEĞE BAĞLI.

**G81 ÖRNEK PROGRAMI**

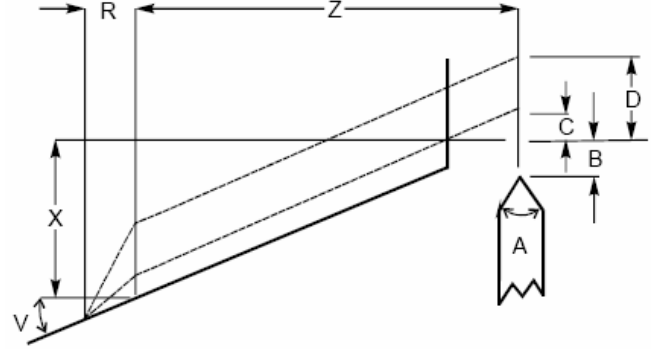
SATIR	KOMUT	AÇIKLAMA
N1	O7	
N2	G90 G71 G0 T0 X0 Z0 M5	MUTLAK ,METRİK,TAKIMI REF. GÖNDER
N3	T1	
N4	X30.48 Z-18.415 M3 S980	
N5	G95 F100	
N6	G81 Z-19.05 X-1.588 W3.175 B2	DÖNGÜ
N7	G0 T0 X0 Z0 M5	
N8	M2	ANA PROGRAM SONU

**G82 = ALINA KANAL AÇMA DÖNGÜSÜ****G89 Z...X...W...B...D....**

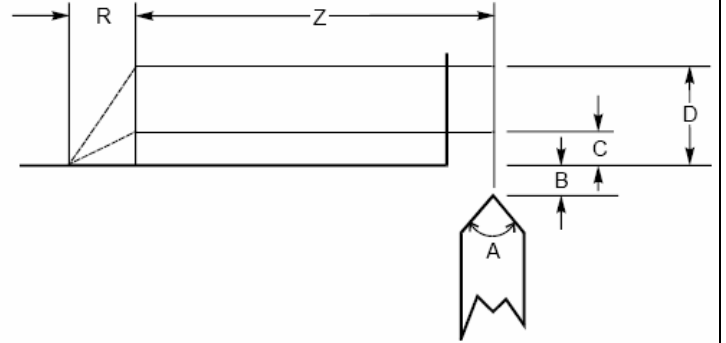
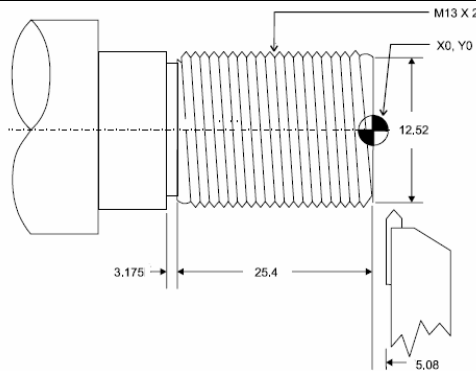
İFADE	AÇIKLAMA
-------	----------

**G83 = BOYUNA DIŞ ÇEKME DÖNGÜSÜ (KARMAŞIK)****G83 F...Z...C...D...A...S...R...X...V...B...W...**

İFADE	AÇIKLAMA
F	HATVE.
Z	DIŞ BOYU.
C	İLK DALMA MİKTARI
D	DIŞ DİBİ DERİNLİĞİ
A	TAKIM AÇISI
S	FİNİŞDE GEÇİŞ SAYISI (VARSAYILAN=1)
R	Z EKSENİNDE ÇIKMA MİKTARI
X	Z EKSENİNDE ÇIKMA MİKTARI
V	VİDA AÇISI
B	EMNİYET MESAFESİ (VARSAYILAN=2mm)
W	VİDA AĞIZ ADEDİ. (VARSAYILAN=1)

**G84 = BOYUNA DIŞ ÇEKME DÖNGÜSÜ (NORMAL)****G84 F...Z...C...D...A...S...R...B...W...**

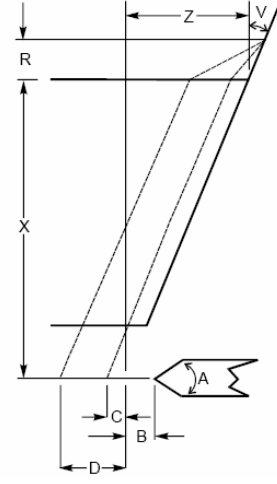
İFADE	AÇIKLAMA
F	HATVE.
Z	DIŞ BOYU.
C	İLK DALMA MİKTARI
D	DIŞ DİBİ DERİNLİĞİ
A	TAKIM AÇISI
S	FİNİŞDE GEÇİŞ SAYISI (VARSAYILAN=1)
R	İKİ EKSENDE ÇIKMA MİKTARI 0=
B	EMNİYET MESAFESİ (VARSAYILAN=2mm)
W	VİDA AĞIZ ADEDİ. (VARSAYILAN=1)

**G84 ÖRNEK PROGRAMI**

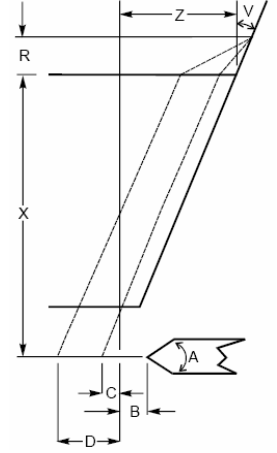
SATIR	KOMUT	AÇIKLAMA
N26	G0 X17 Z-5.08 T3	
N27	G95 F100	
N28	G84 F2 Z-32.068 C-0.4	DÖNGÜ
N29	G0 T0 X0 Z0 M5	

**G85 =ALINA DİŞ ÇEKME DÖNGÜSÜ (KARMAŞIK)****G85 F...X...C...D...A...S...R...V...B...W...**

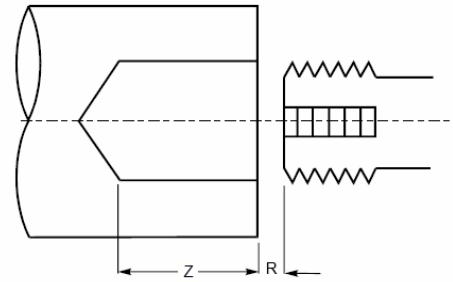
İFADE	AÇIKLAMA
-------	----------

**G86 =ALINA DİŞ ÇEKME DÖNGÜSÜ (BASİT)****G86 F...X...C...D...A...S...R...V...B...W...**

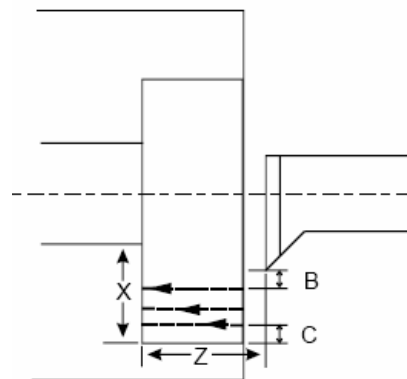
İFADE	AÇIKLAMA
-------	----------

**G87 =KILAVUZLA DİŞ ÇEKME DÖNGÜSÜ****G87 Z...R...F...P...D...**

İFADE	AÇIKLAMA
-------	----------

**G88 =DELİK BOŞALTMA DÖNGÜSÜ****G88 Z...X...C...A...B....**

İFADE	AÇIKLAMA
Z	DELİK DERİNLİĞİ.
X	BOŞALTILACAK MESAFE.
C	HER GEÇİŞTEKİ MAX. DERİNLİK. GEREKLİ.
A	Z ÇIKMA MİKTARI



## BÖLÜM-7 = ALT PROGRAMLARIN KULLANILMASI

### ALT PROGRAM KOMUTLARI

ALT PROGRAMLAR TEKRARLANAN VEYA KOPYALANAN İŞLEMLER İÇİN ANA PROGRAMLAR TARAFINDAN KULLANILIRLAR. ALT PROGRAMLAR ANA PROGRAMDAN SONRA YAZILIR.

<b>M98 P.....</b>	ALT PROGRAM DALLANIR
<b>M99</b>	ANA PROGRAM GERİ DÖN
<b>O.....</b>	ALT PROGRAM ETİKETİ. MAX. 4 HANE
<b>P.....</b>	DALLANILACAK ALT PROGRAM NUMARASI

### ALT PROGRAM ADRESLENMESİ

M98 P100 KOMUTU O100 PROGRAMINA DALLANMAYI SAĞLAR.

ANA PROGRAM	AÇIKLAMA
<b>N1 O3 *DENEME</b>	
<b>N2</b>	
<b>N3 M98 P100</b>	P100 PROGRAMINA DALLANIR. (N67)
<b>N4</b>	
<b>N8 M02</b>	ANA PROGRAM SONU
<b>N67 O100</b>	PROGRAM BURAYA ATLAR
<b>N68</b>	
<b>N69</b>	
<b>N70</b>	
<b>N71 M99</b>	ANA PROGRAM GERİ DÖNER (N4)

### ALT PROGRAM TEKRARLANMASI (LOOP)

**M98 P... L....**

**L** DEĞİŞKENİ ALT PROGRAMIN KAÇ KEZ İŞLETİLECEĞİNİ BELİRTİR

**M98 P2000 L12**

**P2000** PROGRAMI **12** KEZ TEKRARLANDIKTAN SONRA ANA PROGRAM DÖNÜLÜR.

### LOOP KOMUTU

BAZI DURUMLARDA SATIRLARI ARKA ARKAYA TEKRARLAMAK İHTİYACI İÇİN BU KOMUT İŞLEMLERİ KOLAYLAŞTIRIR.

ANA PROGRAM	AÇIKLAMA
<b>N1 O3 *DENEME</b>	
<b>N2 LOOP 20</b>	<b>END</b> KOMUTUNU GÖRÜNCEYE KADAR 20 KEZ DÖN
<b>N3</b>	
<b>N4 END</b>	<b>LOOP</b> KOMUTUNU BİTİR VE ALT SATIRA DEVAM ET

**ALT PROGRAMDAN ALT PROGRAM ÇAĞIRILMASI**

ALT PROGRAMDAN ALT PROGRAM ÇAĞIRILABİLİR.  
FAKAT BU SAYI 10 ADEDİ GEÇEMEZ.

ANA PROGRAM	AÇIKLAMA
<b>N1 O3 *DENEME</b>	
<b>N4 M98 P101</b>	P101 PROGRAMINA DALLANIR. (N67)
<b>N5</b>	ANA PROGRAM GERİ DÖNÜŞ-1
<b>N8 M02</b>	ANA PROGRAM SONU
<b>N501 O101</b>	PROGRAM BURAYA ATLAR-1
<b>N502</b>	
<b>N503</b>	
<b>N504</b>	
<b>N505 M98 P200</b>	ALT PROGRAMDAN ALT PROGRAMA GIT
<b>N506</b>	GERİ DÖNÜŞ
<b>N508 M99</b>	N5 E GERİ DÖNER
<b>N600 O200</b>	
<b>N601</b>	
<b>N606 M99</b>	N506 YA GERİ DÖNER



## BÖLÜM-8 = PROGRAM VE KLASÖR YÖNETİMİ

### PROGRAM YÖNETİMİNE GİRİŞ

PROGRAM YÖNETİMİNE GİRMEK İÇİN **PROGRAM / F2 TUŞU** KULLANILIR.

```
4AX-DRL.G      SAMPLE-3.G
4AX-THD.G      SAMPLE-4.G
5AX-MIL.G      SAMPLE-5.G
CH6-3-X1.G     SAMPLE-6.G
CH6-3-X2.G     SAMPLE-7.G
CH6-3-X4.G     SAMPLE-8.G
DRAFT-2.G      SAMPLE-9.G
DRFIPC2.G      STOCKVAR.G
EXA1.G         TC.G
EXA2.G         WINDOW-M.G
EXA3.G
EXB1.G
EXB2.G
FIG74.G
G45.G
G49.G
G59-2.G
G68-COM2.G
HELICOMP.G
LETR230.G
LETRCAL1.G
POCKETS.G
SAMPLE-1.G
SAMPLE-2.G
```

C:\USER

SECILEN PROGRAM: TEST1400.G

### PROGRAM MENUSUNDE ALT TUŞLARIN KULLANILMASI

TUŞ ADI	FNKS	AÇIKLAMA
	F1	
<b>OLUSTUR</b>	<b>F2</b>	YENİ BİR PARÇA PROGRAMI OLUŞTURUR.
<b>SIL</b>	<b>F3</b>	IMLECİN ALTINDA BULUNDUĞU PROGRAMI VEYA İŞTRETLENMİŞ BİR ÇOK PROGRAMI SİLER.
<b>CAM</b>	<b>F4</b>	ANILAMIN CAD/CAM PROGRAM MENUSUNE GİRER
<b>LISTE</b>	<b>F5</b>	EKRANDAKİ PROGRAMIN İÇERİSİNE GİRER. FAKAT DEĞİŞTİRİLEMEZ.
<b>SEC</b>	<b>F6</b>	IMLECİN ALTINDA BULUNDUĞU PROGRAMI OTOMATİK MODDA KULLANMAK ÜZERE SEÇER.
<b>CIZIM</b>	<b>F7</b>	IMLECİN ALTINDA BULUNDUĞU PROGRAMI GRAFİK OLARAK İŞLETİR
<b>YAZDZELT</b>	<b>F8</b>	IMLECİN ALTINDA BULUNDUĞU PROGRAMI YAZIP DÜZELTİR
<b>ISMLER</b>	<b>F9</b>	BİR ÇOK KLASOR İŞLEMİ YAPAR
<b>CIKIS</b>	<b>F10</b>	ANA SAYFAYA GERİ DÖNER

### YENİ BİR PROGRAM OLUŞTURMAK

- **OLUŞTUR / F2** TUŞUNA BASIN
- "YENİ BİR PROGRAM:" İFADESİ EKRANA GELİR.
- ÖRNEĞİN DENE.G YAZIN VE ENTER
- DENE.G PROGRAMI OLUŞTURULDU.
- AYNI İŞİMDE PROGRAM VARSA EKRANA UYARI GELECEKTİR.

### BİR PROGRAMIN SİLİNMESİ

- İMLECI SİLİNECEK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN.
- PROGRAM ADI IŞIKLANACAKTIR.
- **SİL / F3** TUŞUNA BASIN
- GELEN UYARIYA EVET/HAYIR DİYEREK ONAYLAYIN.

### BİR PROGRAMIN İÇERİĞİNİ GÖRMEK

- İMLECI PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN
- PROGRAM ADI IŞIKLANACAKTIR.
- **LISTE / F5** TUŞUNA BASIN
- GELEN UYARIYA EVET/HAYIR DİYEREK ONAYLAYIN.
- PROGRAMIN İÇİNDE GEZEBİLİRSİNİZ AMA DEĞİŞİKLİK YAPAMAZSINIZ.

### ÇALIŞTIRILACAK PROGRAMI SEÇMEK

- İMLECI SEÇİLECEK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN.
- PROGRAM ADI IŞIKLANACAKTIR.
- **SEC / F6** TUŞUNA BASIN.
- EKCRANIN ALTINA SEÇİLEN PROGRAMIN ADI GELİNİR.

### PROGRAMLARIN GRAFİK İŞLETİMİ

- İMLECI İŞLETİLECEK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN.
- PROGRAM ADI IŞIKLANACAKTIR.
- **CİZİM / F7** TUŞUNA BASIN
- ÇİZİM EKCRANINA GİRİLİR.

### PROGRAMLARIN YAZILMASI DÜZELTİLMESİ

- İMLECI DÜZELTİLECEK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN.
- PROGRAM ADI IŞIKLANACAKTIR.
- **YAZDZLT / F8** TUŞUNA BASIN.
- YAZ DÜZELT MODUNA GİRİLMİŞ OLUR.

### PROGRAMLARIN İŞARETLENMESİ

- İMLECI İŞARETLENECEK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN
- ENTER
- İMLECI SONRAKİ İŞARETLENECEK PROGRAMA TAŞIYIN
- ENTER
- İŞARETLENEN PROGRAMLAR **GRİ RENK** OLARAK BELİRLENECEKTİR.

### PROGRAMLARIN İŞARETLERİN KALDIRILMASI

- İMLECI İŞARETLENMİŞ PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN
- ENTER
- İMLECİ SONRAKİ İŞARETLENMİŞ PROGRAMA TAŞIYIN
- ENTER
- İŞARETİ KALDIRILAN PROGRAM ESKİ RENGİNE GERİ DÖNECEKİR.

### PROGRAMLARIN FLOPPY DİSKE KOPYALANMASI

- İMLECI KOPYALANACAK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN
- PROGRAM ADI İŞIKLANACAKTIR.
- **İŞLEMLER / F9** TUŞUNA BASIN
- EKRANA GELEN MENÜDEN KOPYALA ÜZERİNE GELİN
- ENTER
- EKRANA GELEN MENÜDEN **A:** SATIRINA GELİN.
- ENTER
- EKCRANIN SOL ÜST KÖŞESİNDE PROGRAMIN DİSKETE KAYDEDİLDİĞİNİ GÖSTEREN OK İŞARETİ GÖRÜNÜR.

### PROGRAMLARIN ADININ DEĞİŞTİRİLMESİ

- İMLECI ADI DEĞİŞTİRİLECEK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN
- PROGRAMIN ADI İŞIKLANACAKTIR.
- **İŞLEMLER / F9** TUŞUNA BASIN.
- EKRANA GELEN MENÜDEN **İSİM VER** ÜZERİNE GELİN
- ENTER
- EKRANA "YENİ PROGRAMIN ADI : " UYARISI GELİR.
- ÖRNEĞİN DENEME.G GİRİN
- ENTER

### PROGRAMLARIN YAZDIRILMASI

- İMLECI ADI DEĞİŞTİRİLECEK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN
- PROGRAMIN ADI İŞIKLANACAKTIR
- **İŞLEMLER / F9** TUŞUNA BASIN
- EKRANA GELEN MENÜDEN **YAZDIR** ÜZERİNE GELİN.
- ENTER

### PROGRAMLARIN BİLGİSAYARDAN AKTARILMASI

- İMLECI AKTARILACAK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN
- PROGRAMIN ADI İŞIKLANACAKTIR.
- **İŞLEMLER / F9** TUŞUNA BASIN
- EKRANA GELEN MENÜDEN **HABERLEŞME** ÜZERİNE GELİN.
- ENTER

### KONTROL SİSTEMİNİN SİSTEM BİLGİSİ

- **İŞLEMLER / F9** TUŞUNA BASIN
- EKRANA GELEN MENÜDEN **DAHA FAZLA** ÜZERİNE GELİN.
- ENTER
- EKRANA GELEN MENÜDEN **SİSTEM BİLGİSİ** ÜZERİNE GELİN
- ENTER

## İŞARETLEME VE İMLEÇ OLMADAN PROGRAMLARIN FARKLI İSİMLE KAYDEDİLMESİ

- **İŞLEMLER / F9** TUŞUNA BASIN
- EKRANA GELEN MENÜDEN **DAHA FAZLA** ÜZERİNE GELİN
- ENTER
- EKRANA GELEN MENÜDEN **KOPYALA ?** ÜZERİNE GELİN
- ENTER
- " PROGRAMI KOPYALA : " BİLDİRGESİ EKRANA GELİR.
- İÇERİĞİ KOPYALANACAK PROGRAM ADINI GİRİN. 11.G OLSUN (HAFIZADA KAYITLI OLMALIDIR.)
- EKRANA KOPYALA PENCERESİ GELİR.
- BURADA SÜRÜCÜ , KLASÖR VEYA DOSYA SEÇİN.
- ENTER

## İŞARETLEME VE İMLEÇ OLMADAN PROGRAMLARIN FARKLI İSİMLE KAYDEDİLMESİ

- **İŞLEMLER / F9** TUŞUNA BASIN
- EKRANA GELEN MENÜDEN **DAHA FAZLA** ÜZERİNE GELİN
- ENTER
- EKRANA GELEN MENÜDEN **İSİM VER ?** ÜZERİNE GELİN
- ENTER
- " **İSİMLENDİRİLECEK PROGRAM** : " BİLDİRGESİ EKRANA GELİR.
- İSİMİ DEĞİŞTİRİLECEK PROGRAM ADINI GİRİN. 11.G OLSUN (HAFIZADA KAYITLI OLMALIDIR.)
- " **YENİ PROGRAM ADI** : " BİLDİRGESİ EKRANA GELİR.
- 111.G İFADESİNİ GİRİN.
- ENTER
- **11.G** DOSYASININ ADI **111.G** OLARAK DEĞİŞİR.

## İŞARETLEME VE İMLEÇ OLMADAN PROGRAMLARIN YAZDIRILMASI

- **İŞLEMLER / F9** TUŞUNA BASIN
- EKRANA GELEN MENÜDEN **DAHA FAZLA** ÜZERİNE GELİN
- ENTER
- EKRANA GELEN MENÜDEN **YAZDIR ?** ÜZERİNE GELİN
- ENTER
- " **YAZDIRILACAK PROGRAM ADI** : " BİLDİRGESİ EKRANA GELİR.
- YAZDIRILACAK PROGRAM ADINI GİRİN. 11.G OLSUN (HAFIZADA KAYITLI OLMALIDIR.)
- YAZDIR PENCERESİ EKRANA GELİR.
- EVET/HAYIR/İPTAL İLE ONAYLAYIN

## TÜM PROGRAMLARIN İŞARETLENMESİ

- **İŞLEMLER / F9** TUŞUNA BASIN
- EKRANA GELEN MENÜDEN **DAHA FAZLA** ÜZERİNE GELİN
- ENTER
- EKRANA GELEN MENÜDEN **İSARETLE TUMU** ÜZERİNE GELİN
- ENTER

## İŞARETLENMİŞ TÜM PROGRAMLARIN GERİ İŞARETLENMESİ

- **İŞLEMLER / F9** TUŞUNA BASIN
- EKRANA GELEN MENÜDEN **DAHA FAZLA** ÜZERİNE GELİN
- ENTER
- EKRANA GELEN MENÜDEN **GERİ ISARETLE TUMU** ÜZERİNE GELİN
- ENTER

## PROGRAM MENUSUNDE İKİNCİL ALT TUŞLARIN KULLANILMASI

0688 \* G68-2

0688 \* G68-2

\*\*\*\*\* DONDURME ORNEGI

G90 G70 G0 G17

T0 Z0

X0 Y0

T1 D.25 L-1

X0 Y2.5

Z.1

G1 Z-.1 F30

G41 Y1.875

G68 I0 J0 S0 C-45 P1 L8 \*\*\*\*\* DONGU ILE DONDURME

G68 \*\*\*\*\* DONME IPTAL

G40 G90 G1 Y2.5

G0 Z0

M2

01 \*\*\*\*\* 8 DEFA DONDURECEK ALT PROGRAM. SAAT 12 YONUNDEN 1:30 YONUNE

G91 G2 X.3542 Y-.4981 I0 J-.375

G3 X.3689 Y-.1528 I.1889 J-.0656

G2 X.6027 Y.1017 I.3376 J-.1634

M99

Program: G68-COM2.G (DUZELTILDI)

5:4

UST TUŞUNA BASILDIĞINDA ALT MENÜLER GÖRÜNÜR

TUŞ ADI	FNKS	AÇIKLAMA
ALT DIR	UT+F2	YENİ KLASOR OLUŞTURUR.
SIL?	UT+F3	KLASOR VEYA DOSYA SİLER
LISTE	UT+F5	ADINI YAZDIĞINIZ PROGRAMIN İÇERİĞİNİ GÖSTERİR.
SURUCU	UT+F7	KONTROL SİSTEMİNE AİT SÜRÜCÜLERİ GÖSTERİR.
YAZDZLT	UT+F8	ADINI YAZDIĞINIZ PROGRAMI YAZAR DÜZELTİR.
GOSTER	UT+F9	EKRANDAKİ DOSYALARI 3 DEĞİŞİK ŞEKİLDE GÖSTERİR.

### KLASÖR OLUŞTURULMASI

- **UST TUS + ALT DIR (F2)** TUŞUNA BASIN
- " **YENİ DIR:** " BİLDİRGESİ EKRANA GELİR.
- **ORMAN** İFADESİNİ TUŞLAYIN
- ENTER
- **ORMAN** ADINDA YENİ BİR KLASÖR OLUŞTURULMUŞ OLUR.

### İŞARETLEME VE İMLEÇ OLMADAN PROGRAMLARIN SİLİNMESİ

- **UST TUS + SIL ? (F3)** TUŞUNA BASIN
- " **SİLİNECEK PROGRAM ADI :** " BİLDİRGESİ EKRANA GELİR.
- **11.G** İFADESİNİ TUŞLAYIN
- ENTER
- **11.G** DOSYASI SİLİNİMİŞ OLUR.

### İŞARETLEME VE İMLEÇ OLMADAN PROGRAMLARIN İÇİNE BAKILMASI

- **UST TUS + LISTE ? (F5)** TUŞUNA BASIN
- " **LISTELENECEK PROGRAM ADI** : " BİLDİRGESİ EKRANA GELİR.
- **11.G** İFADESİNİ TUŞLAYIN
- ENTER
- **11.G** DOSYASI EKRANA GELİR.

### DİĞER SÜRÜCÜLERE ULAŞMAK

- **UST TUS + SURUCU ( F7)** TUŞUNA BASIN
- EKRANA SURUCULER PENCERESİ GELİR
- **A:** VEYA **DİĞERLERİ** SECENEKLERİNDEN BİRİNİN ÜZERİNE GELİN
- **A:** VE ENTER
- VEYA **DİĞERLERİ**
- ENTER
- EKRANA SURUCULER PENCERESİ GELİR. ORNEĞİN **C:\P5M\**
- ENTER

### PROGRAMLARIN FLOPPY DİSKTEN KONTROL SİSTEMİNE KOPYALANMASI

- **UST TUŞ + SURUCU/F7** TUŞUNA BASIN
- EKRANA **SURUCULER** PENCERESİ GELİR.
- **A:** SATIRINI SEÇİN.
- ENTER
- DİSKET SÜRÜCÜSÜNÜN İÇERİĞİ EKRANA GELİR.
- DİSKETTEN KOPYALACAĞINIZ PROGRAMIN ÜZERİNE GELİN
- İŞLEMLER /F9 TUŞUNA BASIN
- EKRANA GELEN MENÜDEN **KOPYALA** ÜZERİNE GELİN
- ENTER
- EKCRANIN SOL ÜST KÖŞESİNDE PROGRAMIN KONTROLE KAYDEDİLDİĞİNİ GÖSTEREN OK İŞARETİ GÖRÜNÜR.

### İŞARETLEME VE İMLEÇ OLMADAN PROGRAMLARIN YAZILIP DÜZELTİLMESİ

- **UST TUS + SURUCU ( F8)** TUŞUNA BASIN
- "YAZILIP DÜZELTİLECEK PROGRAM ADI : " BİLDİRGESİ EKRANA GELİR.
- **11.G** İFADESİNİ TUŞLAYIN.
- EKRANA YAZILIP DÜZELTİLECEK PROGRAM EKRANA GELİR.

### EKRANDAKİ PROGRAMLARIN FARKLI GÖSTERİMİ

- **UST TUS + EKCRAN (F9)** HER BASILDIĞINDA SIRASI İLE;
- SADECE **.G** UZANTILI PROGRAMLAR GÖSTERİLİR
- **.G** UZANTILI PROGRAMLAR, TARİH, BOYUT, SAAT İLE GÖSTERİLİR.
- **.G** , **.S**, VE **.?** UZANTILI DOSYALARI GÖSTERİR.

## YAZ-DÜZELT MODUNA GİRMEK

### MEVCUT PROGRAMIN DÜZELTİLMESİ

YARDIM PROGRAM YAZDZLT EL ADIM OTOMAT SIL ARYAGIR TAKIM ELTEKR

- **YAZDZLT / F3** TUŞUNA BASIN

### PROGRAM MENÜSÜNDEN BELİRTİLEN PROGRAMIN DÜZELTİLMESİ

OLUSTUR SIL CAM LISTE SEC CIZIM YAZDZLT ISLMLER CIKIS

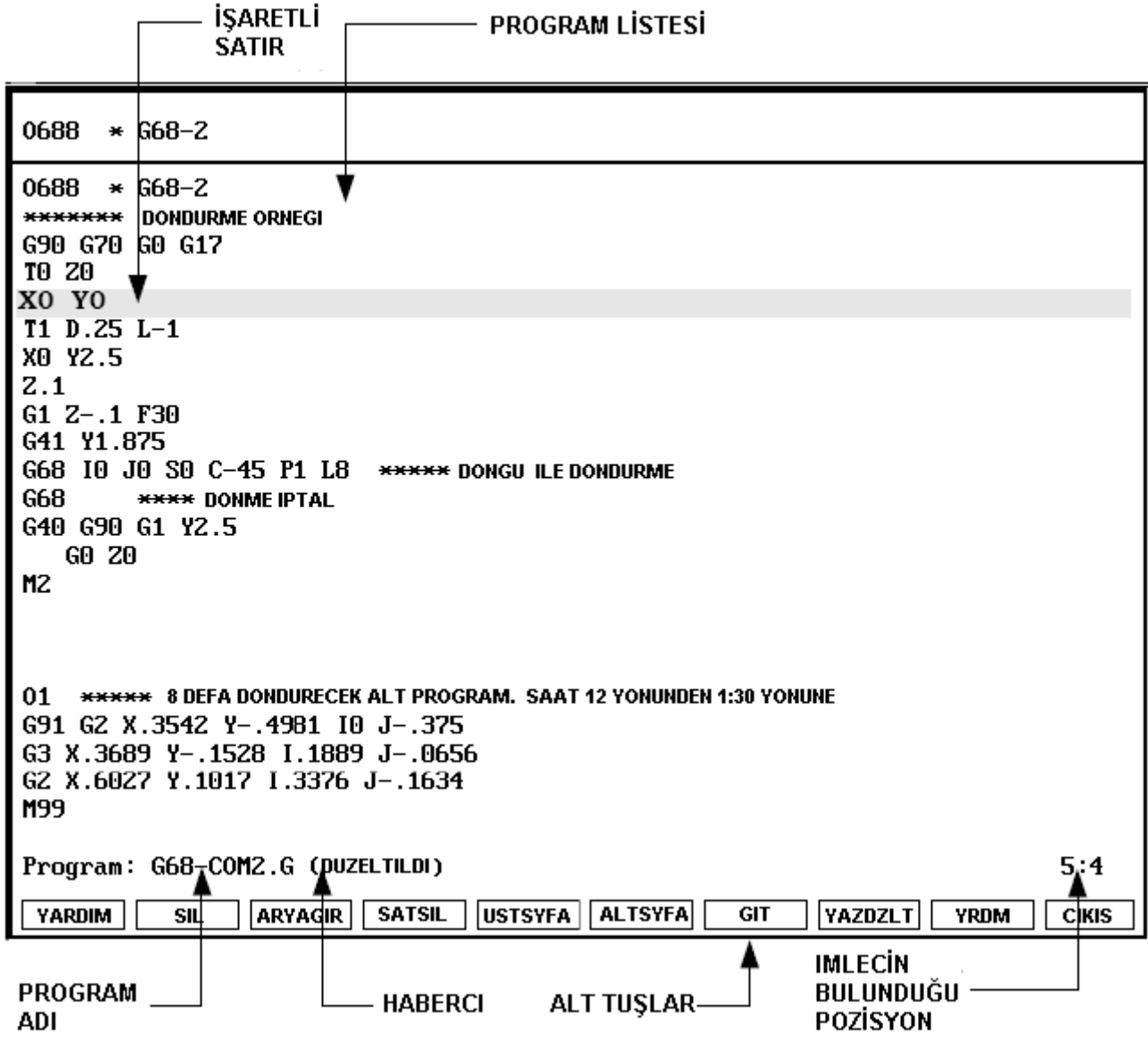
- **YAZDZLT / F8** TUŞUNA BASIN

### ÇİZİM MENÜSÜNDEN MEVCUT PROGRAMIN DÜZELTİLMESİ

YAZDZLT BASLA GORUNTU EKRAM AYAR CIKIS

- **YAZDZLT / F2** TUŞUNA BASIN

## YAZ-DÜZELT MODUNDA ALT TUŞLARIN KULLANILMASI



TUŞ ADI	FNKS	AÇIKLAMA
YARDIM	F1	PAKET PROGRAMLARIN İÇİNE GİRER
SİL	F2	İMLECİN GÖSTERDİĞİ KARAKTERİ SİLER
ARYAGIR	F3	İMLECİN OLDUĞU İLERİ İTER VEYA ÜZERİNE YAZAR
SATSIL	F4	İMLECİN OLDUĞU SATIRI SİLER
USTSYFA	F5	BİR SAYFA YUKARI GİDER
ALTSYFA	F6	BİR SAYFA AŞAĞI GİDER
GIT	F7	PROGRAM İÇİNDE BİR ÇOK NOKTAYA DALLANMAYI SAĞLAR.
DUZELT	F8	SATIRLAR ARASINDA KOPYALA, YAPIŞTIRMA GİBİ İŞLEMLER YAPILIR.
YRDM	F9	PROGRAMIN YAZILMASI, DÜZELTİLMESİ, GÖSTERİLMESİ V.S. İŞLEMLERİ YAPILIR.
ÇIKIS	F10	ANA SAYFAYA GERİ DÖNER



### SATIRLARIN KAYDIRILMASI

- YAZDUZELT MODU
- AŞAĞI YUKARI TUŞLARI İLE SATIRLARDA GEZİLİR.

### SATIR İÇİNDE SAĐA VEYA SOLA HAREKET ETMEK

- YAZDUZELT MODU
- YAN OK TUŞLARI İLE SAĐA VE SOLA BİR KARAKTERLİK ADIMLAR ATILIR.

### PAKET PROGRAMLARIN KULLANILMASI

- YAZ DÜZELT MODUNA GEÇİN
- **YARDIM / F1** TUŞUNA BASIN

### BİR KARAKTER SİLİNMESİ

- İMLECİ SİLİNECEK KARAKTERİN ALTINA GETİRİN
- **SİL / F2**

### ARAYA KARAKTER GİRME İŞLEMİ

- **ARYAGIR / F3** TUŞUNU AKTİF HALE GETİRİN
- İMLECİ ARAYA GİRİLECEK YERE TAŞIYIN
- YENİ KARAKTERİ GİRİN

### KARAKTERİ ÜZERİNE YAZMA İŞLEMİ

- **ARYAGIR / F3** TUŞUNU AKTİF HALE GETİRİN
- İMLECİ ÜZERİNE YAZILACAK KARAKTERE GETİRİN
- YENİ KARAKTERİ GİRİN
- ÖNCEKİ KARAKTER SİLİNİR, YENİSİ GÖRÜNÜR.

### SATIRIN SİLİNMESİ

- İMLECİ SİLİNECEK SATIRA GÖTÜRÜN
- **SATSIL / F4**

### BİR SATIRIN SONUNA ATLAMAK

- **GIT / F7**
- SATIR SONU
- ENTER

### BİR SATIRIN BAŞINA ATLAMAK

- **GIT / F7**
- SATIR BAŞI
- ENTER

### PROGRAMIN BİRİNCİ SATIRINA ATLAMAK

- **GİT / F7**
- PROGRAM BAŞI
- ENTER

### PROGRAMIN SON SATIRINA ATLAMAK

- **GİT / F7**
- PROGRAM SONU
- ENTER

### PROGRAM İÇİNDE KELİME BULMAK

- **GİT / F7**
- KELİME BUL
- "BULUNACAK KELİMEYİ GİRİN:"
- ENTER

### AYNI KELİMENİN BULUNMAYA DEVAM EDİLMESİ

- **GİT / F7**
- BUL SONRAKİ
- ENTER

### SATIR NUMARASI BİLİNER SATIRA GİDİLMESİ

- **GİT / F7**
- SATIRA GİT
- "GİDİLECEK SATIRI GİR:"
- ENTER

### BOŞ SATIR GİRİLMESİ

- **DUZELT / F8**
- SATIR GİR
- ENTER

### SİLİNER SATIRIN GERİ ALINMASI

- **DUZELT / F8**
- SATIR GERİ SİL
- ENTER

### KELİMELERİN YER DEĞİŞTİRİLMESİ-1

- **DÜZELT / F8**
- KELİMEYİ DEĞİŞTİR
- "DEĞİŞTİRİLECEK KELİMEYİ GİRİN:"
- "DEĞİŞTİR ( ) İLE:
- "DEĞİŞTİR ( ) İLE ?
- F1/EVET, F2/HAYIR , F3/TUMU, F4/SDCE , F9/DUR

### SATIRLARIN İŞARETLENMESİ

- İMLECI KOPYALANACAK SATIRA GETİRİN
- **DUZELT / F8** TUŞUNA BASIN
- SATIR İŞARETLE
- ASAĞI-YUKARI TUŞLARI İLE SATIRLARI İŞARETLE

### SATIRLARIN GERİ İŞARETLENMESİ

- **DUZELT / F8** TUŞUNA BASIN
- SATIR İŞARETLE SEÇ
- ASAĞI-YUKARI TUŞLARI İLE SATIRLARI İŞARETLE

### SATIRLARIN KESİLMESİ

- **DÜZELT / F8**
- SATIR İŞARETLE
- OK TUŞU İLE SATIRLARI SEÇİN
- DÜZELT / F8
- SATIR İŞLEMLERİ
- KES

### SATIRLARIN KOPYALANMASI

- **DUZELT / F8**
- SATIR İŞARETLE
- OK TUŞU İLE SATIRLARI SEÇİN
- DÜZELT / F8
- SATIR İŞLEMLERİ
- KOPYALA

### KESİLMİŞ VEYA KOPYALANMIŞ SATIRLARIN YAPIŞTIRILMASI

- **DÜZELT / F8**
- SATIR İŞLEMLERİ
- YAPIŞTIR

### SATIRLARIN NUMARALANDIRILMASI

- **DÜZELT / F8**
- SATIR İŞLEMLERİ
- NUMRLA
- EKRANA GELEN YÖNLENDİRMELERİ YAPIN
- ENTER

### BİR PROGRAMIN BAŞKA BİR PROGRAMA KAYDEDİLMESİ

- **DÜZELT / F8**
- SATIR İŞLEMLERİ
- OKU
- "OKUNACAK PROGRAMI GİRİN:"
- 1.G YAZILDIĞINDA 1.G NİN TÜM İÇERİĞİ MEVCUT PROGRAMIN İÇİNE KAYDEDİLİR.

### **BİR PROGRAMIN FARKLI KAYDEDİLMESİ**

- **ISLEMLER / F9**
- KOPYALA
- DIGERİ
- KOPYALA: ( DENE.G ) GİRİN
- ENTER

### **YAPILAN DEĞİŞİKLİKLERİN KAYDEDİLMESİ**

- **ÇIKIŞ / F10**
- ÖNCEKİ MENÜYE GERİ DÖNÜLÜRKEN YAPILAN DEĞİŞİKLİKLER KAYDEDİLİR.

### **DEĞİŞİKLİKLERİN KAYDEDİLMEYEN ÇIKILMASI**

- **SHIFT + F10**
- **"PROGRAM DÜZELTİLDİ, ÇIKMAK İSTEDİĞİNİZE EMİN MİSİNİZ ?"** SORUSU EKRANA GELİR
- ÖNCEKİ MENÜYE GERİ DÖNÜLÜRKEN YAPILAN DEĞİŞİKLİKLER KAYDEDİLMEYEN ÇIKILIR.
- EVET/HAYIR/İPTAL

## YAZ DÜZELT MENUSÜNDE İKİNCİL ALT TUŞLARIN KULLANILMASI

0688 \* G68-2

0688 \* G68-2

\*\*\*\*\* DONDURME ORNEGI

G90 G70 G0 G17

T0 Z0

X0 Y0

T1 D.25 L-1

X0 Y2.5

Z.1

G1 Z-.1 F30

G41 Y1.875

G68 I0 J0 S0 C-45 P1 L8 \*\*\*\*\* DONGU İLE DONDURME

G68 \*\*\*\*\* DONME IPTAL

G40 G90 G1 Y2.5

G0 Z0

MZ

01 \*\*\*\*\* 8 DEFA DONDURECEK ALT PROGRAM. SAAT 12 YONUNDEN 1:30 YONUNE

G91 G2 X.3542 Y-.4981 I0 J-.375

G3 X.3689 Y-.1528 I.1889 J-.0656

G2 X.6027 Y.1017 I.3376 J-.1634

M99

Program: G68-COM2.G (DÜZELTİLDİ)

5:4

GERİSİL    BUL  DEĞİSTR  ÇIKIS

ÜST TUŞUNA BASILDIĞINDA ALT MENÜLER GÖRÜNÜR

TUŞ ADI	FNKS	AÇIKLAMA
GERİSİL	UT+F4	128 ADET SATIRI GERİ ÇAĞIRIR
BUL	UT+F7	ARANAN KELİMEYİ BULUR
DEĞİSTR	UT+F8	KELİMEYİ DEĞİŞTİRİR
ÇIKIS	UT+F10	ÖNCEKİ SAYFAYA GERİ DÖNER.

### SİLİLEN SATIRIN GERİ ALINMASI

- UT+F4

### SONRAKİ KELİMENİN BULUNMASI

- UT + F8
- SONRAKİ KELİME DEĞİŞİR.

### PROGRAM SATIRLARININ DÜZELTİLMESİ İPTAL

- DÜZELTİLEN SATIRA GİDİN
- DÜZELT / F8
- SATIRI DÜZENLE
- "BU SATIR YENİLENSİN Mİ ?"
- EVET/HAYIR/İPTAL

### BİR SATIRIN İHMAL EDİLMESİ

SATIRIN BAŞINA \* İŞARETİ GELDİĞİNDE SATIR İHMAL EDİLİR. \* İŞARETİNDEN SONRA AÇIKLAMALAR YAZILABİLİR.

## BÖLÜM-9 = PROGRAMIN İŞLETİLMESİ

### ADIM MODUNDA PROGRAMIN İŞLETİLMESİ

NO	AÇIKLAMA
1	<b>ADIM (F5)</b> TUŞUNA BASIN
2	START TUŞUNA HER BASTIĞINIZDA BİR SATIR İŞLETİLECEKTİR.
3	PROGRAMDAN ÇIKMAK İÇİN <b>EL (F4)</b> TUŞUNA BASIN.

### HAREKET MODUNDA PROGRAMIN İŞLETİLMESİ

NO	AÇIKLAMA
1	<b>ADIM (F5)</b> TUŞUNA BASIN
2	<b>HAREKET (F7)</b> TUŞUNA BASIN.
3	<b>START</b> TUŞUNA HER BASTIĞINIZDA BİR SATIR İŞLETİLİR FAKAT BU SATIR SADECE HAREKETİN OLDUĞU SATIRDIR. BÖYLECE BU SEÇİM İLE HAREKETTEN HAREKET OLAN SATIRLAR İŞLETİLMİŞ OLUR..
4	PROGRAMDAN ÇIKMAK İÇİN <b>EL (F4)</b> TUŞUNA BASIN.

### OTOMATİK MODUNDA PROGRAMIN İŞLETİLMESİ

NO	AÇIKLAMA
1	<b>OTOM (F6)</b> TUŞUNA BASIN
3	<b>START</b> TUŞUNA BASTIĞINIZDA PARÇA PROGRAMI M02 KOMUTUNU GÖRÜNCEYE KADAR İŞLEYECEKTİR.
4	PROGRAMDAN ÇIKMAK İÇİN <b>EL (F4)</b> TUŞUNA BASIN.

### MDI MODUNDA PROGRAMIN İŞLETİLMESİ

NO	AÇIKLAMA
1	TUŞ TAKIMINI KULLANARAK AŞAĞIDAKİ SATIRI YAZIN G01 X100 Z100 F100
2	<b>START</b> TUŞUNA BASTIĞINIZDA KIZAKLAR HEDEFİ DOĞRU HAREKETE BAŞLAYACAKTIR. HEDEFİ ULAŞILDIĞINDA İŞLEM SONA ERECEKTİR.
3	PROGRAMDAN ÇIKMAK İÇİN ÖNCE HOLD TUŞUNA BASIN EKRANIN ÜST BÖLÜMÜNDE *DURDU İFADESİ BELİRECEKTİR.
4	<b>EL (F4)</b> TUŞUNA BASIN. HAREKET BULUNDUĞU YERDE KESİLİP İPTAL EDİLECEKTİR.

### OTOMATİK MODDA PROGRAMIN İSTENEN SATIRDAN BAŞLATILARAK İŞLETİLMESİ

NO	AÇIKLAMA
1	<b>OTOM (F6)</b> TUŞUNA BASIN
2	BAŞLAYACAĞINIZ SATIRIN NUMARASINI BİLMİYORSANIZ: <b>OK</b> TUŞU İLE İSTEDİĞİNİZ SATIRA KADAR İLERLEYİN. BAŞLAYACAĞINIZ SATIRIN NUMARASINI BİLİYORSANIZ: <b>BUL (F3)</b> TUŞUNA BASTIĞINIZDA EKRANA GELEN PENCEREYE SATIRI GİRİN VE <b>ENTER</b> . İMLEÇ ARANAN SATIRA GİDECEKTİR.
3	<b>START</b> TUŞUNA BASTIĞINIZDA PARÇA PROGRAMI M02 KOMUTUNU GÖRÜNCEYE KADAR İŞLEYECEKTİR.

### OTOMATİK MODDA PROGRAMI GRAFİK OLARAK GÖRME İŞLEMİ

NO	AÇIKLAMA
1	YAZ-DÜZELT MODUNDA PROGRAMINIZIN TÜM AYARLARINI YAPIN.
2	<b>OTOM (F6)</b> TUŞUNA BASIN
3	<b>CIZIM (F7)</b> TUŞUNA BASARAK GRAFİK GÖSTERİME GEÇİN
4	<b>START</b> TUŞUNA BASTIĞINIZDA PARÇA PROGRAMI M02 KOMUTUNU GÖRÜNCEYE KADAR İŞLEYECEKTİR. HAREKETLERİ ÇİZİM HALİNDE GÖRMEYE BAŞLAYACAKSINIZ.

## EKRANDAKİ KOORDİNATLARI BÜYÜTÜLMÜŞ OLARAK GÖRME İŞLEMİ

NO	AÇIKLAMA
1	<b>B VE ENTER.</b>
2	 <p>PROGRAM: M9355X0 UNLİTED PARTIAL INF-TURN COMMAND: _____ MESSAGE: _____ PROGRAM: X+ 0.0000 X+ 0.0000 Z+ 0.0000 Z+ 0.0000 TOOL: 0 RPM: 0 X:100 LOOP: 0 OFFSET: 0 R00: 0.0000 FEED: 0.000 X:100 R001: 0.00 KOFF: 0.0000 ZOFF: 0.0000 OVERRIDE: FEED, RMPID G: 001 G40 G70 G90 G95 G97 M: M05 M09 PARTS: 0 TIMER: 00:00:00 (00:00:00) [Hold] [Program] [Call] [Machin] [Start] [Auto] [Data] [Insert] [Tool]</p>

KOORDİNATLAR EKRANA BÜYÜTÜLMÜŞ OLARAK GELİR.

3 TEKRAR **B** VE **ENTER** İŞLEMİ YAPILDIĞINDA KÜÇÜK GÖSTERİME GEÇİLİR.

## PARÇA SAYMA VE ZAMAN TUTMA

NO	AÇIKLAMA
1	 <p>DONGU : 0 FIXTURE : 0 ZAMAN : 0.0 ASIRI : İLERLE,HIZLI PARÇA : 0 SURE : 00:00:00 (00:00:00) TAMAMLANAN PARÇA ADEDİ PROGRAMIN İŞLEME SURESİ</p>

BU FONKSİYONLAR EKRANDA YANDAKİ GİBİ GÖRÜNÜR.

2 SURE **START** İLE BAŞLAR **M02** İLE BİTER.

M KODU	AÇIKLAMA
M9355 X0	PARÇA SAYICININ SIFIRLANMASINI ENGELLER.
M9356 X0	SURE VE PARÇA SAYICIYI İPTAL EDER.
M9376 X_	SAYILMIŞ PARÇAYI AYARLAR. X5 SAYICI=5 ANLAMINA GELİR.
M9377 X_	MEVCUT SAYILMIŞ PARÇAYA BURADA YAZILAN SAYIYI EKLER. ÖRNEĞİN SAYILMIŞ PARÇA 5 İSE X 4 YAZILMIŞ İSE SAYICI 9 OLUR.

**BÖLÜM-10 = M KOMUTLARININ İŞLETİLMESİ****M KOMUTLARININ AÇIKLAMASI**

İFADE	AÇIKLAMA
M2	PROGRAM SONU
M3	İŞ MİLİ İLERİ DÖN
M4	İŞ MİLİ GERİ DÖN
M5	İŞ MİLİ DUR
M08	SU AÇ
M09	SU KAPAT
M00	PROGRAMI DURDUR. START TUŞUNA BASILINCA PROGRAM KALDIĞI YERDEN DEVAM EDER.
M01	M00 GİBİDİR. BİR SWITCH İLE BİRLİKTE ÇALIŞIR.
M19	İŞ MİLİ ORYANTASYONU
M30	DİĞER PROGRAMA GİT. <b>M30 O75</b> KOMUTU AYNI DOSYADA YAZILI OLAN O75 PROGRAMINA GİDER.
M98	ALT PROGRAM ÇAĞIRMA <b>M98 P100</b> KOMUTU P100 ALT PROGRAMINA ATLAR.
M100	AYNALAMA. <b>M100 X</b> KOMUTU X EKSENİNİ AYNALAR <b>M100</b> KOMUTU AYNALAMAYI İPTAL EDER.
M900 C	C EKSENİNİ X VE Z EKSENİNE SENKRON YAPAR.
M901 C	M900 KOMUTUNU İPTAL EDER.
M9351 X302	TEMİZLEME. ÇİZİM EKSPANINI TEMİZLER. BU SATIRDA BAŞKA KOMUT İŞLETİLEMEZ.
M40	TEK VİTES SEÇİMİ
M41	1.VİTES SEÇİMİ
M42	2.VİTES SEÇİMİ
M43	3.VİTES SEÇİMİ
M44	4.VİTES SEÇİMİ



## BÖLÜM-11 = TAKIM SAYFASI VE TAKIMLARIN YÖNETİMİ

### TAKIM SAYFASINA GİRİŞ

ANA MENÜDEN TAKIM TUŞUNA BASILARAK TAKIM SAYFASINA GİRİLİR.

No.	Radius	X Offset	Z Offset	X paso	Z paso	L-kodu
1	0.000	-7.000	0.000	0.000	0.000	0
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
1	0.000	-7.000	0.000	0.000	0.000	0

OFSET	L-KODU	SATSIL	BUL	USTSYFA	ALTSYFA	KALIB X	KALIB Z	CIKIS
-------	--------	--------	-----	---------	---------	---------	---------	-------

TUŞ ADI	FNKS	AÇIKLAMA
OFSETL	F1	OFSET TABLOSUNA GİRİLİR.
L-KODU	F2	TAKIM UCU YÖNNÜ GÖSTEREN TABLOYA GİDİLİR.
SATSIL	F3	İMLECİN OLDUGU SATIRI SİLER
BUL	F4	İSTENİLEN TAKIM NO BULUR
USTSYFA	F5	BİR SAYFA YUKARI GİDER
ALTSYFA	F6	BİR SAYFA AŞAĞI GİDER
KALIB X	F7	TAKIM ÇAPININ SIFIRLANMASINI SAĞLAR
KALIB Z	F8	TAKIM BOYUNUN SIFIRLANMASINI SAĞLAR
	F9	
CIKIS	F10	ANA SAYFAYA GERİ DÖNER

UST TUŞUNA BASILDIĞINDA ALT MENÜLER GÖRÜNÜR

		TABLOSIL							CIKIS
--	--	----------	--	--	--	--	--	--	-------

TUŞ ADI	FNKS	AÇIKLAMA
TABLOSIL	UT+F3	TUM TAKIM TABLOSUNU SİLER
CIKIS	UT+F10	ÖNCEKİ SAYFAYA GERİ DÖNER.

## PARÇA OFSETİ

<b>MAKİNA</b> X + 0.000 Z + 0.000 W + 0.000	<b>PROGRAM</b> X + 0.000 Z + 0.000 W + 0.000	TAKİM: 0      G53: 0 DEVİR: 0      100% İLERLE: 0.000      100%
G: G01 G40 G71 G90 G95 G97 M: M05 M09		

No.	Radius	G53 Ofset	SO	L-kodu
1	0.000	G53 Ofset	000	0
2	0.000		000	0
3	0.000		000	0
4	0.000	X      Z      W	000	0
5	0.000	1. 11.000    333.000    0.000	000	0
6	0.000	2. 0.000      0.000      0.000	000	0
7	0.000	3. 0.000      0.000      0.000	000	0
8	0.000	4. 0.000      0.000      0.000	000	0
9	0.000	5. 0.000      0.000      0.000	000	0
10	0.000	6. 0.000      0.000      0.000	000	0
11	0.000	7. 0.000      0.000      0.000	000	0
12	0.000	8. 0.000      0.000      0.000	000	0
13	0.000	9. 0.000      0.000      0.000	000	0
14	0.000	10. 0.000      0.000      0.000	000	0
15	0.000	11. 0.000      0.000      0.000	000	0
		12. 0.000      0.000      0.000	000	0
		13. 0.000      0.000      0.000	000	0
1	0.000		000	0

REFPROG				KALIBX	KALIBZ				CIKIS
---------	--	--	--	--------	--------	--	--	--	-------

TUŞ ADI	FNKS	AÇIKLAMA
REFPRG	F1	AKTİF İSE KOORDİNATLAR PROGRAM KOORDİNATLARINDAN ALINIR. AKTİF DEĞİLSE KOORDİNATLAR MAKİNA KOORDİNATLARINDAN ALINIR.
KALIB X	F5	X KOORDİNATLARINI KAYDEDER.
KALIB Z	F6	Z KOORDİNATLARINI KAYDEDER.
CIKIS	F10	ANA SAYFAYA GERİ DÖNER

### TAKIM SATIRININ SİLİNMESİ

- İMLECI SİLİNECEK SATIRA GETİRİN
- SATSİL / F3

### İSTENEN KELİMENİN BULUNMASI

- BUL / F4
- " TAKIM NO GIRIN : "
- ENTER

### TAKIM SAYFALARINI YUKARIYA TAŞIMAK

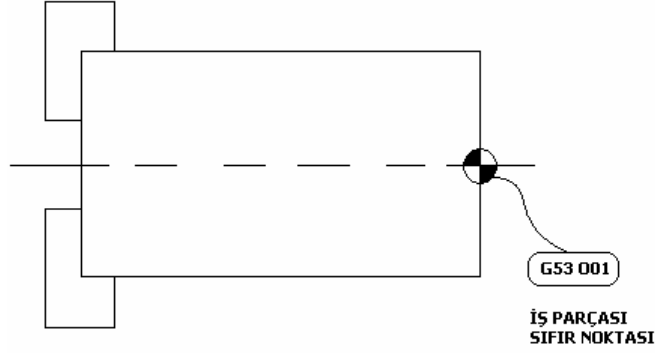
- UTSYFA / F5

### TAKIM SAYFALARINI AŞAĞIYA TAŞIMAK

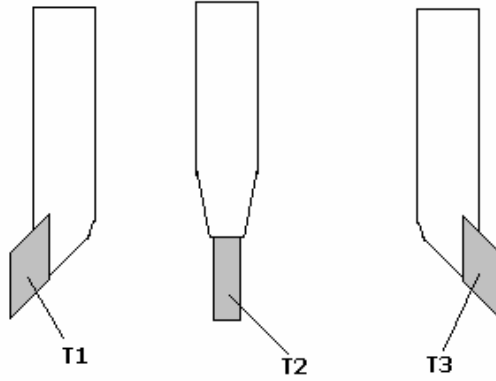
- ALTSYFA / F6

## İŞ PARÇASININ SIFIR NOKTASININ TANIMLANMASI

- 1- TORNADA GENELLİKLE İŞ PARÇASININ SIFIR NOKTASI X İÇİN AYNANIN MERKEZİ Z İÇİN İŞ PARÇASININ ÖN YÜZÜDÜR. PARÇANIN SIFIR NOKTASINI G53 Oxx KOMUTU İLE YÖNETEBİLİRİZ. AŞAĞIDAKİ ŞEKİLDE SIFIR NOKTASINI GÖRÜLDÜĞÜ ŞEKİLDE BELİRLEYELİM.



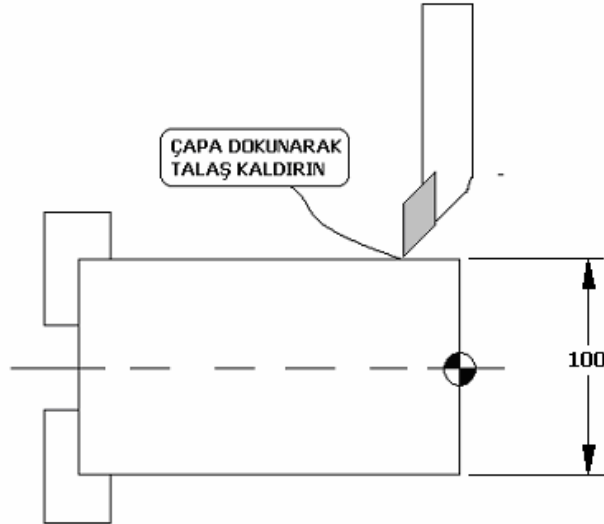
- 2- KULLANACAĞIMIZ TAKIMLAR AŞAĞIDAKİ GİBİ OLSUN



- 3- **G28 Z0 ; X0 ; Y0** KOMUTUNU İŞLETİP KIZAKLARI MAKİNANIN SIFIR NOKTASINA GÖNDERELİM.

- 4- **T0101** KOMUTUNU İŞLETİP T1 TAKIMINI ÇAĞIRALIM. ( **REFERANS TAKIM OLARAK SEÇİYORUZ !!** )

- 5- **T1** TAKIMINI 1.PARÇANIN SIFIR NOKTASINA TAŞIYALIM.



- 6- ANA MENÜDEN **TAKIM / F9** TUŞUNA BASARAK TAKIM SAYFASINA GİRİN

YARDIM

PROGRAM

YAZDZLT

EL

ADIM

OTOMAT

SİL

ARYAGIR

TAKIM

ELTEKR

- 7- TAKIM SAYFASINDA **1 NOLU** SATIRI T01 TAKIMININ **01** OFSETİ OLARAK KABUL EDELİM. BURADA YON TUŞLARINI KULLANARAK İMLECİ 1.NOLU SATIRA VE XOFFSET SUTUNUNA GETİRELİM.

No.	Radius	X Offset	Z Offset	X paso	Z paso	L-kodu
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0

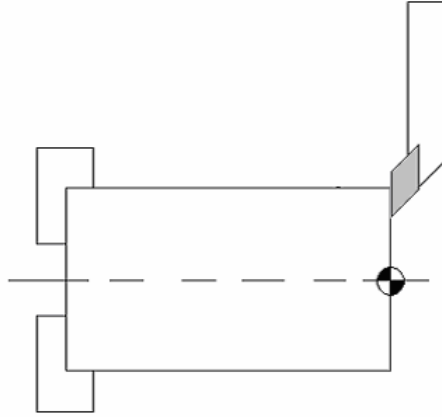
- 8- EKRANIN ALTINDAKİ **KALIB X** BASALIM

- 9- EKRANIN ALT TARAFINA **Parca capini girin: -** İFADESİ GELİR.

- 10- PARÇANIN ÇAPI OLAN **100** YAZIN VE **ENTER** EKRANA VERİLEN OFSET YAZILMIŞ OLUR.

No.	Radius	X Offset	Z Offset	X paso	Z paso	L-kodu
1	0.000	-100.000	0.000	0.000	0.000	0
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0

- 11- TAKIMI İŞ PARÇASININ YÜZEYİNE DOKUNDURUN.



- 12- İMLECİ 1.NOLU SATIRDA VE ZOFFSET SUTUNUNA GETİRELİM.

- 13- EKRANIN ALTINDAKİ **KALIB Z** BASALIM. OFSET OTOMATİK OLARAK OLUŞUR.

No.	Radius	X Offset	Z Offset	X paso	Z paso	L-kodu
1	0.000	-100.000	-125.000	0.000	0.000	0
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0

- 14- YAPILAN İŞLEMİN DOĞRU OLDUĞUNU ANLAMAK İÇİN AŞAĞIDAKİ SATIRLARI SIRASI İLE İŞLETİN

KOMUT	AÇIKLAMA
G53 <b>01</b>	1.NOLU PARÇA REFERANS SİSTEMİ SEÇİLDİ
T0101	T1 TAKIMI 1 NOLU OFSETİ İLE SEÇİLDİ
G28 X0 Z0	X VE Z EKSENİNİ EVE GÖNDER
G0 X0. Z0.	X VE Z EKSENİ İŞ PARÇASI SIFIRINA GİT
G4 T2	2 Sn. BEKLE
G28 X0 Z0.	Z EKSENİNİ EVE GÖNDER
M2	PROGRAM SONU


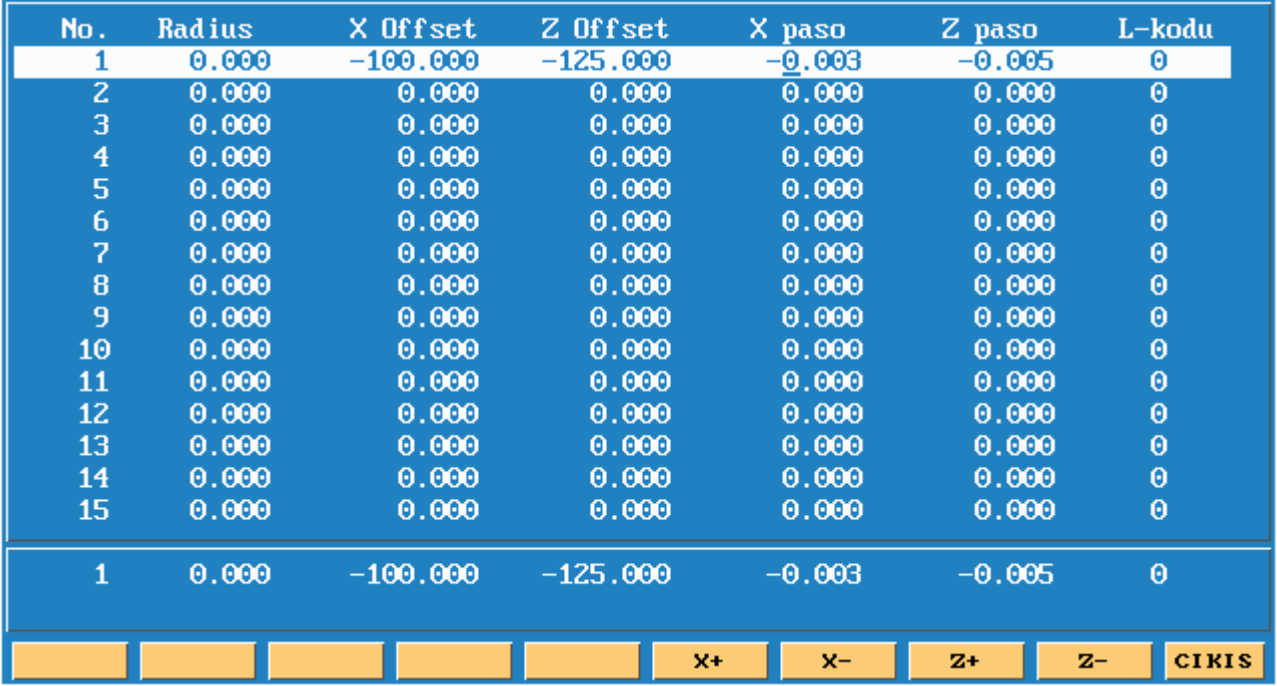
**TAKIMLARA PASO VERİLMESİ**

NO	AÇIKLAMA																																																																																																																								
1	EKRANIN ALTINDAKİ <b>TAKIM (F9)</b> TUŞUNA BASARAK TAKIM SAYFASINA GİRİN																																																																																																																								
2	İMLECİ İLGİLİ TAKIM NUMARASINI GÖSTEREN SATIRDA , <b>XPASO</b> VEYA <b>Z PASO</b> SÜTÜNLERİNDEN BİRİNE GETİRİN.																																																																																																																								
3	BURAYA İSTENEN TALAŞ MİKTARINI YAZIN +/- İŞARETLERİ TAKIMIN HAREKET EDECEĞİ YÖNÜ BELİRLER. <table border="1" data-bbox="199 313 1492 952"><thead><tr><th>No.</th><th>Radius</th><th>X Offset</th><th>Z Offset</th><th>X paso</th><th>Z paso</th><th>L-kodu</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0.000</td><td>-100.000</td><td>-125.000</td><td>*</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>6</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>7</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>8</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>9</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>11</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>12</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>13</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>14</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0.000</td><td>-100.000</td><td>-125.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr></tbody></table> <p>Deger girin: _</p>	No.	Radius	X Offset	Z Offset	X paso	Z paso	L-kodu	1	0.000	-100.000	-125.000	*	0.000	0.000	0	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	1	0.000	-100.000	-125.000	0.000	0.000	0
No.	Radius	X Offset	Z Offset	X paso	Z paso	L-kodu																																																																																																																			
1	0.000	-100.000	-125.000	*	0.000	0.000	0																																																																																																																		
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
1	0.000	-100.000	-125.000	0.000	0.000	0																																																																																																																			
	<b>A</b> HARFİNE BASTIĞINIZDA EKRANIN ALTINA " <b>DEĞER GİRİN:</b> " BİLGİSİ GELİR. SAYI GİRİN VE ENTER																																																																																																																								

**TAKIMLARA PROGRAM İÇİNDE PASO VERİLMESİ**

NO	AÇIKLAMA																
1	KULLANICI YAZDIĞI PROGRAM İLE İSTERSE TAKIM SAYFASINDAKİ TÜM İŞLEMLERİ YAPTIRABİLİR																
2	<table border="1" data-bbox="159 1243 702 1512"><thead><tr><th>İFADE</th><th>AÇIKLAMA</th></tr></thead><tbody><tr><td>Q</td><td>XOFSET</td></tr><tr><td>I</td><td>XPASO</td></tr><tr><td>L</td><td>ZOFSET</td></tr><tr><td>K</td><td>ZOFSET</td></tr><tr><td>P</td><td>TAKIM YÖNÜ</td></tr><tr><td>R</td><td>TAKIM UCU RADYUSU</td></tr><tr><td>H</td><td>TAKIM SAYFASI GÜNCELLENİR</td></tr></tbody></table>	İFADE	AÇIKLAMA	Q	XOFSET	I	XPASO	L	ZOFSET	K	ZOFSET	P	TAKIM YÖNÜ	R	TAKIM UCU RADYUSU	H	TAKIM SAYFASI GÜNCELLENİR
İFADE	AÇIKLAMA																
Q	XOFSET																
I	XPASO																
L	ZOFSET																
K	ZOFSET																
P	TAKIM YÖNÜ																
R	TAKIM UCU RADYUSU																
H	TAKIM SAYFASI GÜNCELLENİR																
3	T1 I-0.1 L-1. H T1 TAKIMINA X TE -0.1 Z DE -1mm PASO VERDİK.																

**PROGRAM ÇALIŞIRKEN TAKIMLARA PASO VERİLMESİ**

NO	AÇIKLAMA																																																																																																																							
1	KULLANICI OTOMATİK OLARAK PROGRAMI ÇALIŞTIRIRKEN TAKIMLARA PASO VEREBİLİR.																																																																																																																							
2	OTOMATİK MODA GEÇİN. BU DURUMDA EKRANDA <b>PASO</b> (F8) TUŞU GÖZÜKÜR 																																																																																																																							
3	<b>PASO</b> (F8) TUŞUNA BASINCA AŞAĞIDAKİ MENÜ EKRANA GELİR.  <table border="1"><thead><tr><th>No.</th><th>Radius</th><th>X Offset</th><th>Z Offset</th><th>X paso</th><th>Z paso</th><th>L-kodu</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0.000</td><td>-100.000</td><td>-125.000</td><td>-0.003</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>6</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>7</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>8</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>9</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>11</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>12</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>13</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>14</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0.000</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0.000</td><td>-100.000</td><td>-125.000</td><td>-0.003</td><td>-0.005</td><td>0</td></tr></tbody></table>	No.	Radius	X Offset	Z Offset	X paso	Z paso	L-kodu	1	0.000	-100.000	-125.000	-0.003	-0.005	0	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	1	0.000	-100.000	-125.000	-0.003	-0.005	0
No.	Radius	X Offset	Z Offset	X paso	Z paso	L-kodu																																																																																																																		
1	0.000	-100.000	-125.000	-0.003	-0.005	0																																																																																																																		
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0																																																																																																																		
1	0.000	-100.000	-125.000	-0.003	-0.005	0																																																																																																																		
4	BURADA EKRANIN ALTINDAKİ TUŞLARA BASARAK TAKIMA PASO VERİN																																																																																																																							

**TAKIM OFSETLERİNİN İPTAL EDİLMESİ**

NO	AÇIKLAMA
1	MAKİNA KOORDİNATLARINA GEÇMEK İÇİN MEVCUT TAKIMIN İPTAL EDİLMESİ GEREKİR.
2	<b>TO VE ENTER</b>
3	MAKİNA KOORDİNATLARINA GEÇİLMİŞTİR. TÜM OFSETLER VE TAKIMLAR İPTAL EDİLMİŞTİR.

**TÜM TAKIMLARIN KAYDIRILMASI**

NO	AÇIKLAMA
1	BAZEN TÜM TAKIMLARIN BULUNDUĞU YERDEN ÖTELENMESİ GEREKİR.
2	OFSET SAYFASINDAKİ 1.SATIRDA <b>Z</b> HANESİNE BİR SAYI YAZIN. ÖRNEĞİN <b>-100</b> .
3	<b>G53 O01</b> KOMUTUNU İŞLETİN
4	PROGRAMI İŞLETTİĞİNİZDE İŞ PARÇASI SIFIR NOKTASININ -100 mm ÖTELENDİĞİNİ GÖRECEKSİNİZ.

## BÖLÜM-12 = GRAFİK ÇİZİM

### ÇİZİM SAYFASINA GİRİŞ

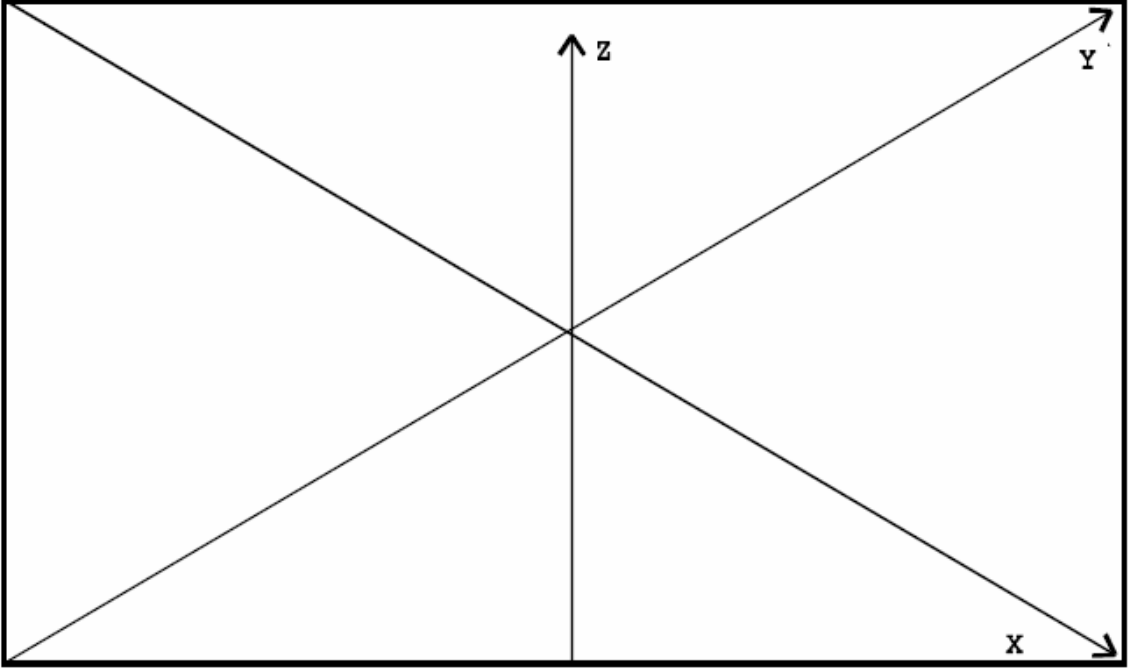
PROGRAM MENÜSÜNDEN ÇİZİM TUŞUNA BASILARAK ÇİZİM SAYFASINA GİRİLİR.

Blk :  
X  
Y  
Z

F:  
T:  
D:  
L:  
Loop: 0

Grns : ISO  
Muky: İkisi  
Mod : Adım

Start Thru  
Son  
4AX=DRL.G



↑ Z

Y

X

YAZDZLTBASLAGORUNTUEKRANAYARCIKIS

TUŞ ADI	FNKS	AÇIKLAMA
	F1	
YAZDZLT	F2	YAZDUZELT MODUNA GEÇER
BASLA	F3	PROGRAM İŞLETİLME MODUNA GEÇER
GORUNTU	F4	GÖRÜNTÜYÜ SEÇER. XY,XZ,YZ, ISO
EKRAN	F5	PROGRAMI EKRANA UYDURMAK AMACI İLE KULLANILIR.
AYAR	F9	EKRAN GÖSTERİMİ İLE İLGİLİ AYARLARI YAPAR
CIKIS	F10	ANA SAYFAYA GERİ DÖNER

1-BİR PARÇA PROGRAMI OLUŞTURALIM.

- ANA MENÜDEN **PROGRAM / F2**



- **OLUŞTUR / F2**



- YENİ PROGRAM : **10CAM** YAZIN VE ENTER



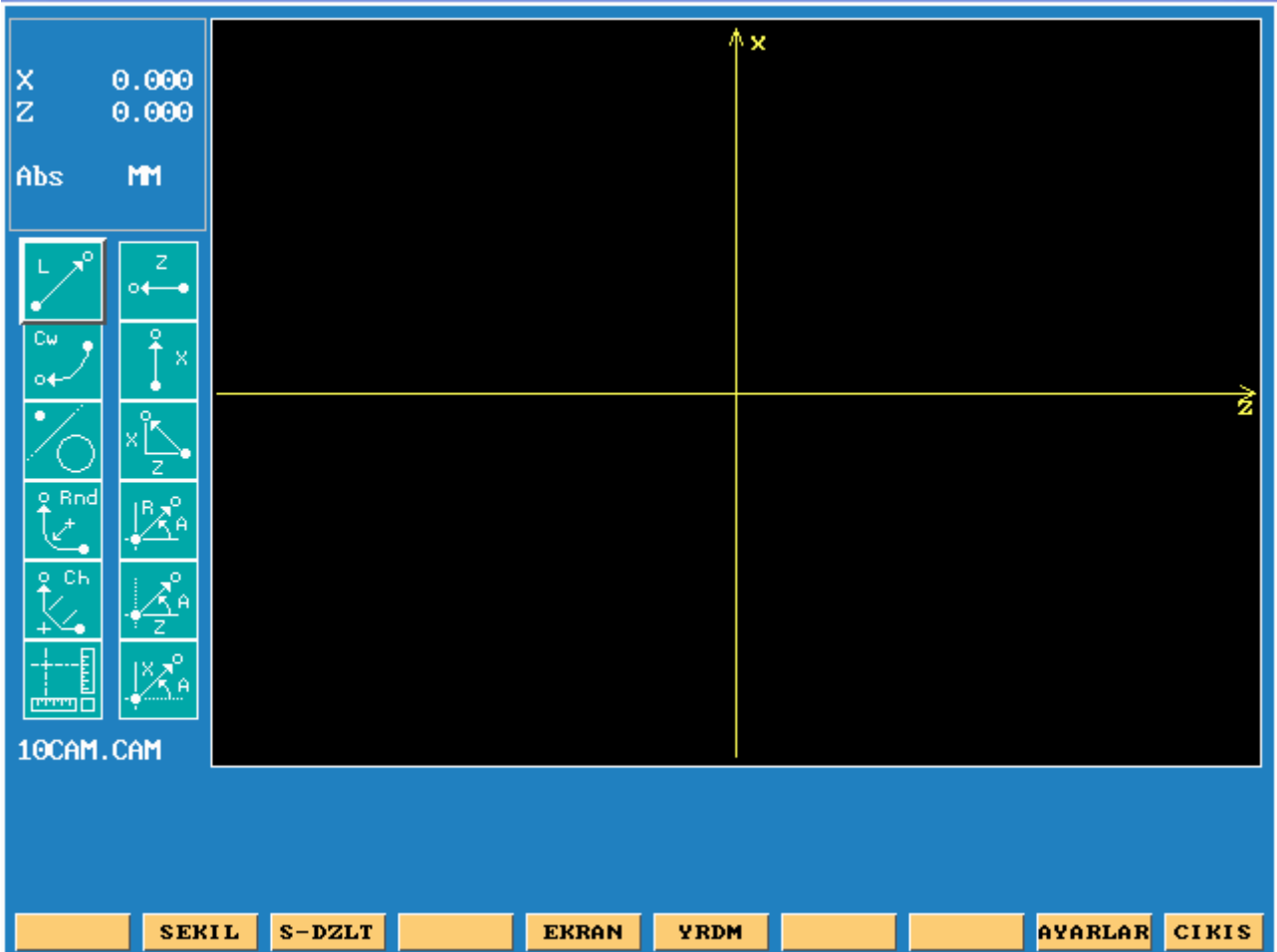
- LİSTEDE 10CAM PROGRAMININ ÜZERİNE GELELİM.



- **CAD/CAM / F4**

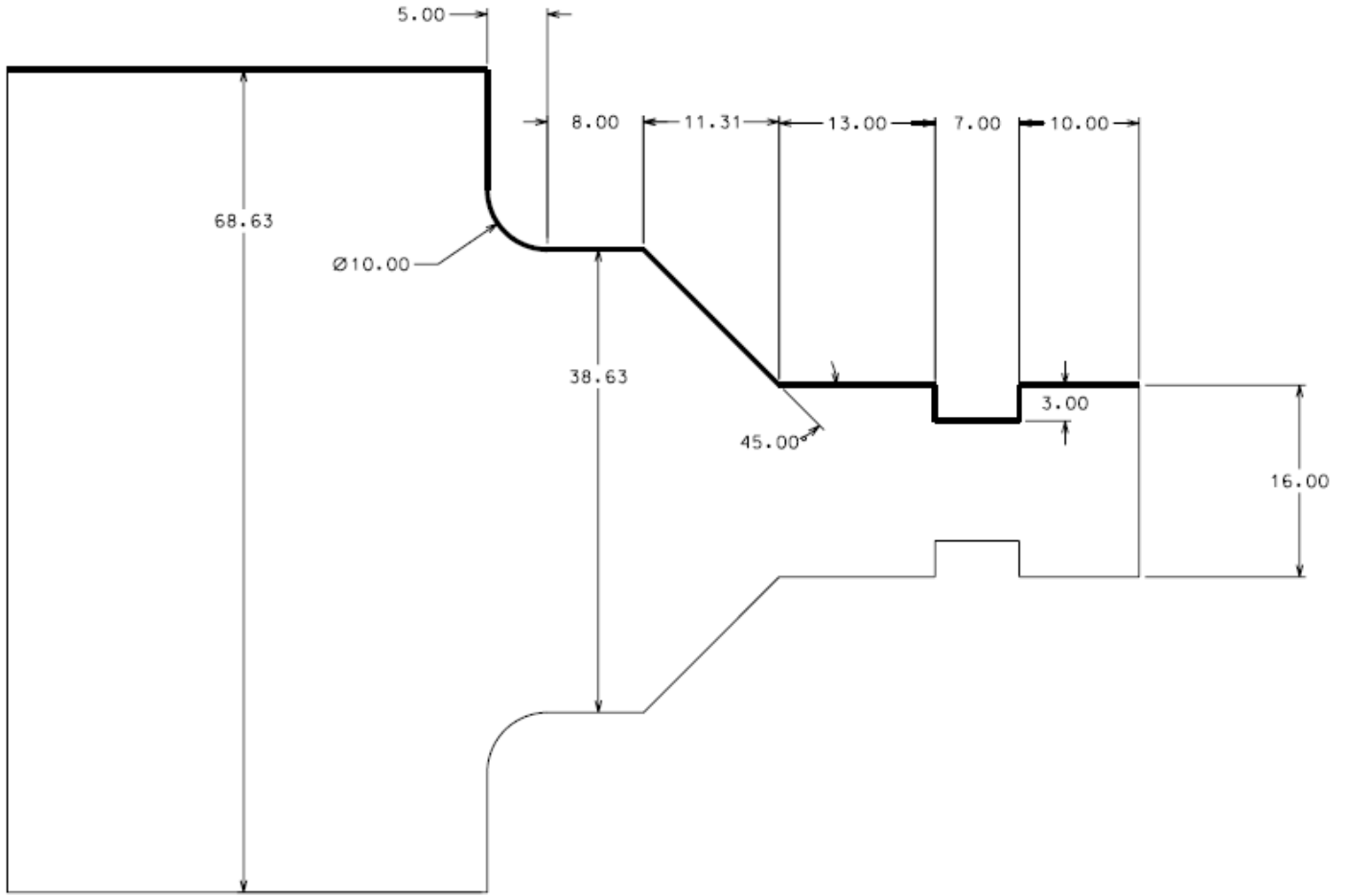


- EKRANA YENİ BİR ÇİZİM MENÜSÜ GELİR





- BU EKRANDA AŞAĞIDAKİ RESİMİ OLUŞTURALIM



- GRAFİK ÇİZİMİ OLUŞTURALIM : **S-DUZELT / F3**



- OLUSTUR VE ENTER



10CAM.CAM  
(1) Tanımlanacak noktayı seçin ...

- EKRANA YENİ BİR UYARI GELİR.

X degeri gir: \_

- ENTER VE EKRANA YENİ BİR UYARI GELİR. 0 VE ENTER.  
- EKRANA YENİ BİR UYARI GELİR. Z DEĞERİ GİR: 0 VE ENTER.



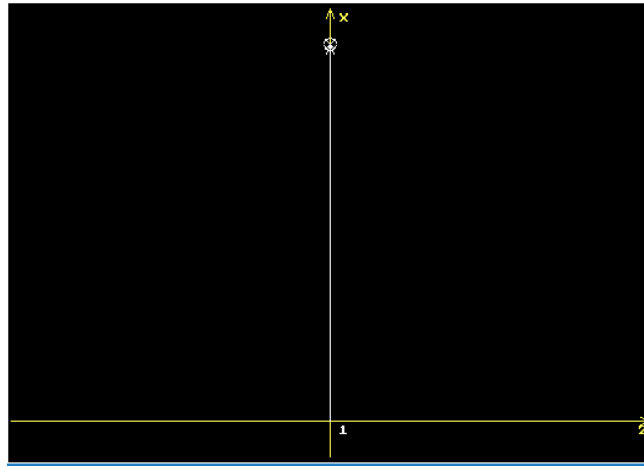
- EKRANA ÇİZİMİN BAŞLAYACAĞI NOKTA GELİR.

- YÖN TUŞLARI İLE EKRANIN SOLUNDAKİ KUTULARDAN **x-ÇİZGİ** KUTUSUNA GELİN.



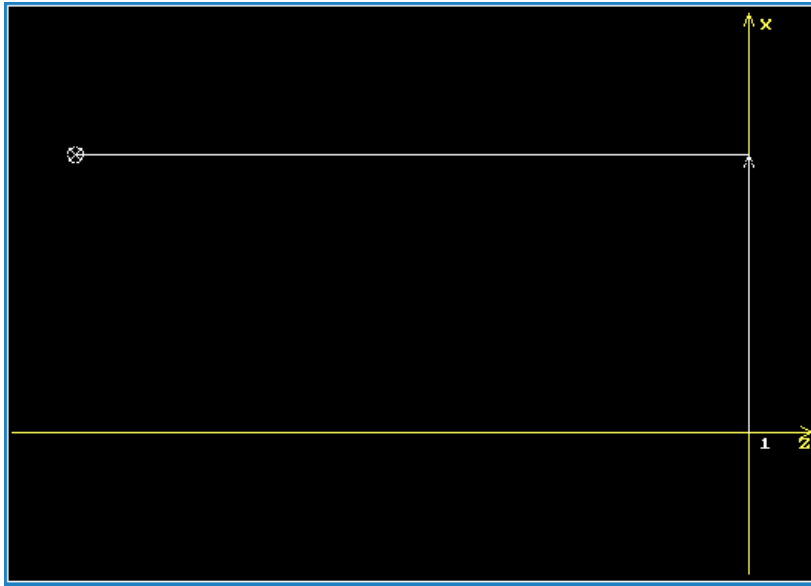
VE ENTER

**X DEĞERİ GİR:** 8 VE ENTER. EKRANA UYDURMAK İÇİN "A" TUŞUNA BASIN

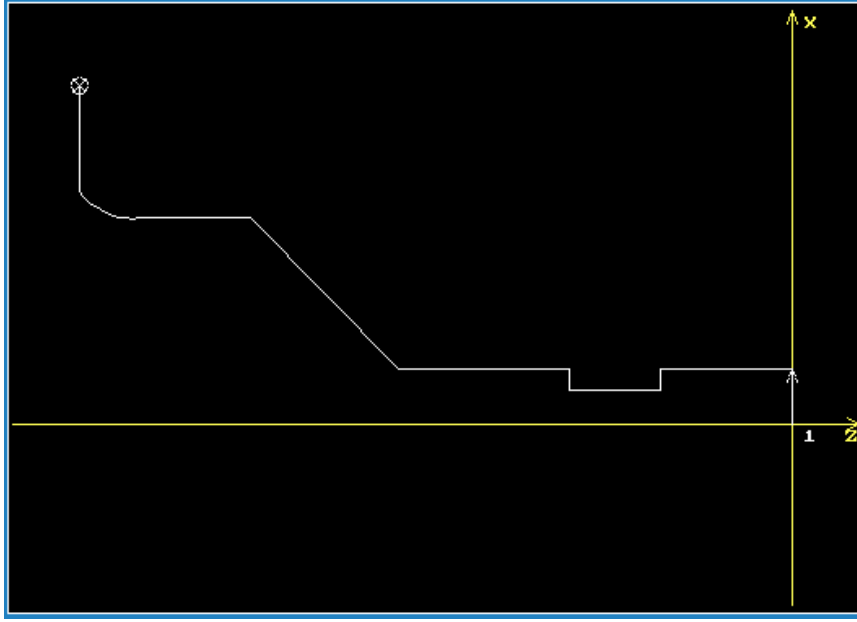


- YÖN TUŞLARI İLE EKRANIN SOLUNDAKİ KUTULARDAN **Z-YATAY** KUTUSUNA GELİN.

**Z DEĞERİ GİR:** -10 VE ENTER. EKRANA UYDURMAK İÇİN "A" TUŞUNA BASIN



- ÇİZİM TAMAMLANDIĞINDA AŞAĞIDAKİ ŞEKİL OLUŞMUŞTUR.



- ÇIKIŞ / F10 TUŞU **CIKIS** İLE ÇIKALIM

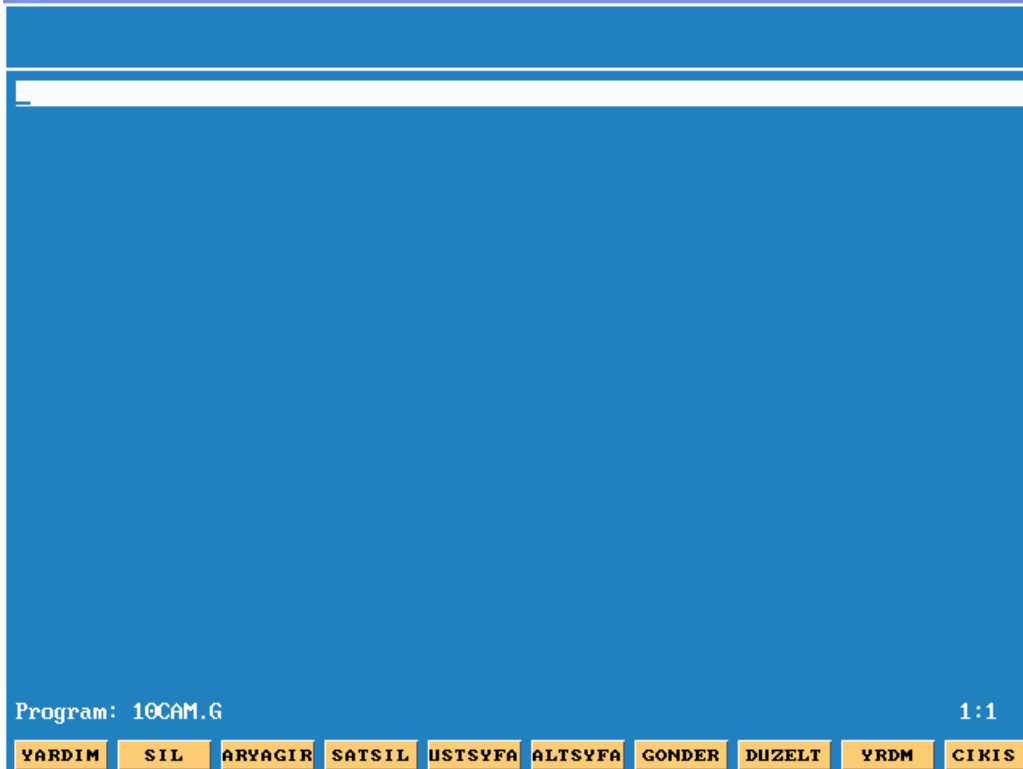
- LİSTEDE 10CAM PROGRAMININ ÜZERİNE GELELİM.

10CAM.G  
YAZI.G

- YAZDZLT / F8

**OLUSTUR** **SIL** **CAD/CAM** **LISTE** **SEC** **CIZIM** **YAZDZLT** **ISLMLR** **CIKIS**

- EKRANA BOŞ BİR SAYFA GELİR.



- KLAVYİYİ KULLANARAK VEYA **YARDIM** MENÜSÜNÜ KULLANARAK AŞAĞIDAKİ SATIRLARI GİRİN.

G90 G71  
T1  
F100  
M98 P1  
M2  
\_

- **ÇIKIŞ / F10** TUŞU **ÇIKIŞ** İLE ÇIKALIM (PROGRAM OTOMATİK OLARAK KAYDEDİLİR.)

- **CIZIM / F7**

**OLUŞTUR** **SIL** **CAD/CAM** **LISTE** **SEC** **CIZIM** **YAZDZLT** **ISLMLR** **ÇIKIŞ**

- **BASLA / F3**

**YAZDZLT** **BASLA** **EKRAN** **AYAR** **ÇIKIŞ**

- EKRANA KÜÇÜK BİÇİMDE EKRANA GELİR. EKRANA UYDURMAK İÇİN;

**UYDUR**  
PENCERE  
YARIM  
x2  
OLCEK  
KAYDIR  
SIL

EKRAN / F5 → UYDUR VE ENTER. EKRANA AŞAĞIDAKİ GÖRÜNTÜ GELİR.

Str: 5  
X 50.000  
Z -54.310  
F: 100.0  
T: 1  
R: 0.800  
Yavas 0  
Abs MM  
Off

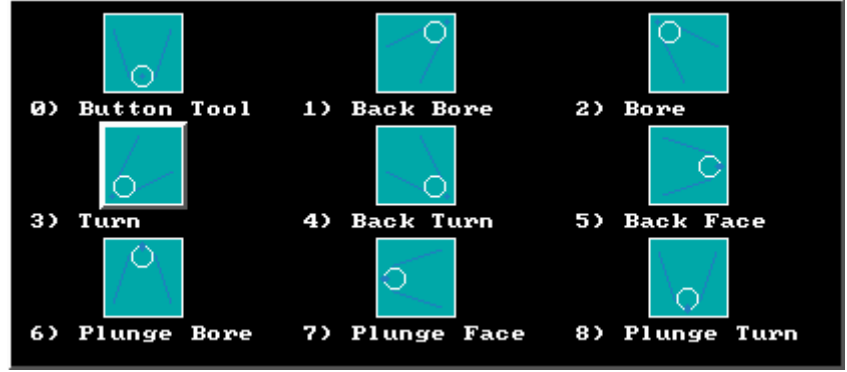
Maky: Kllan  
Mod: Otoma.

Basla Thru  
Son  
10CAM.G  
F100  
M98 P1  
M2

Program normal olarak sona erdi.

**YAZDZLT** **BASLA** **EKRAN** **AYAR** **ÇIKIŞ**

- EKRANDA TAKIMIN UCUNU VE YÖNÜNÜ GÖRMEK İÇİN TAKIM SAYFASINDA DEĞİŞİKLİK YAPALIM.



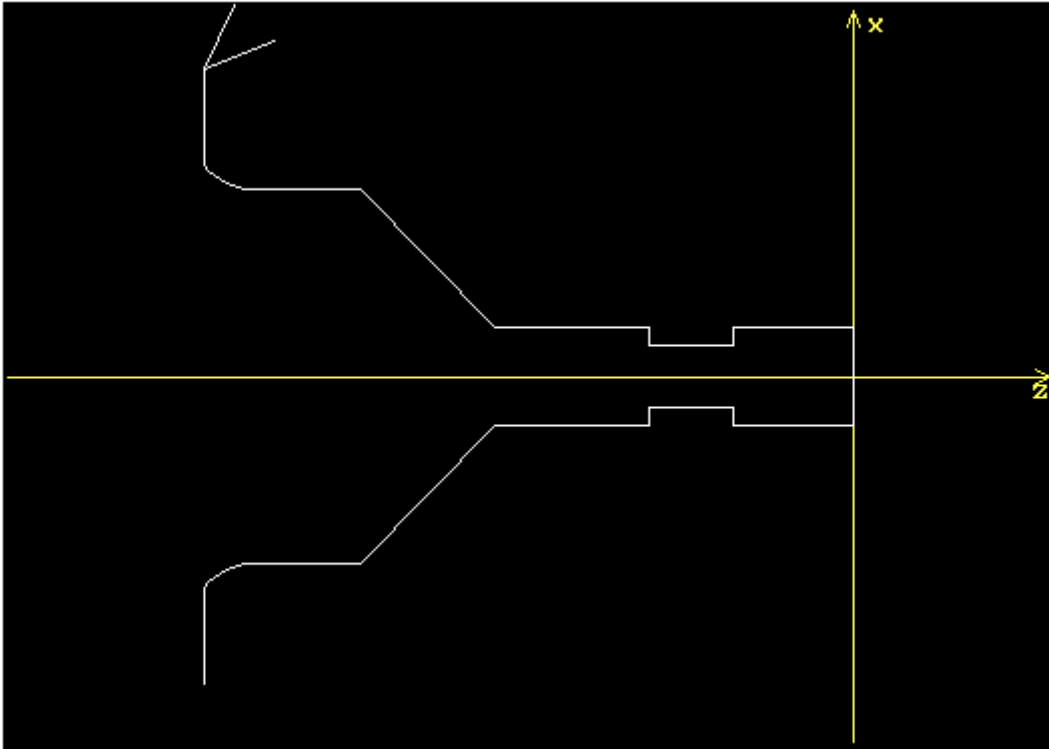
TAKIM SAYFASINDA **L-KODU** VE



YÖN TUŞLARI İLE TUŞUNU SEÇİN VE ENTER. TAKIM SATIRINDA L-KODU 3 OLUR.

No.	Radius	X Offset	Z Offset	X paso	Z paso	L-kodu
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3_
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0

- ÇİZİM TEKRAR İŞLETİLDİĞİNDE TAKIMIN PARÇAYI İŞLEDİĞİ GÖRÜLECEKTİR.



<b>BİLGİSAYARINIZDA ANILAM TORNA PROGRAMINI ÇALIŞTIRMAK İÇİN GEREKLİ KLAVYE TUŞLARI</b>		
KISA YOL TUŞU	GÖREVİ	HEX KODU
ALT-S	START	11FH
ALT-H	HOLD	123H
ALT-F	M03	121H
ALT-G	M04	122H
ALT-O	M05	118H
ALT-C	DEL	12EH
+		02BH
-		02DH
ALT-R	ZAMANI VE PARÇA SAYISINI EKRANA BASAR	113H
ALT-I	SİSTEM BİLGİSİNİ EKRANA BASAR	117H
<b>KLAVYEDEKİ GÖREVİ OLMAYAN KOMUTLAR</b>		
ALT-A		11EH
ALT-B		130H
ALT-C		12EH
ALT-D		120H
ALT-E		112H
ALT-F		121H
ALT-J		124H
ALT-K		125H
ALT-L		126H
ALT-M		132H
ALT-N		131H
ALT-P		119H
ALT-R		113H
ALT-U		116H
ALT-V		12FH
ALT-W		111H
ALT-X		12DH
ALT-Y		115H
ALT-Z		12CH