

ANILAM

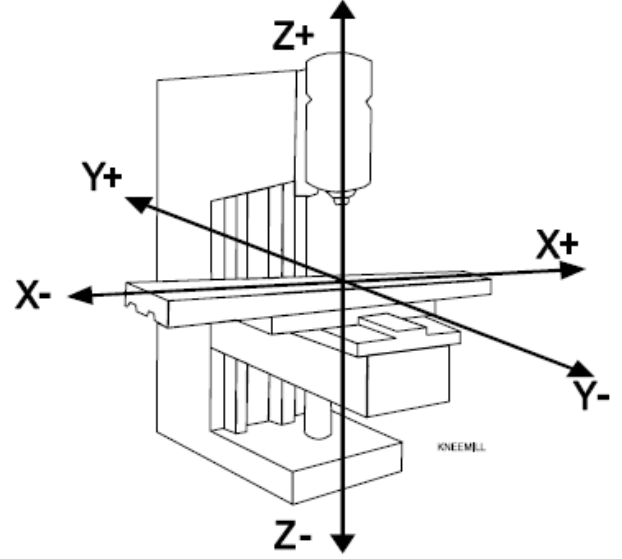
5000M CNC PROGRAMLAMA VE OPERATÖR EL KİTABI

MURAT ORMAN

BÖLÜM-1 = GENEL KAVRAMLAR

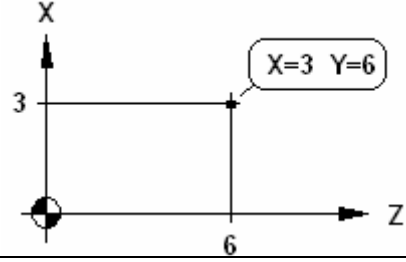
KIZAKLARIN YÖNÜ VE İŞARETİ

KIZAKLAR YANDA GÖSTERİLDİĞİ GİBİ ADLANDIRILIR VE YÖNLENDİRİLİRLER.



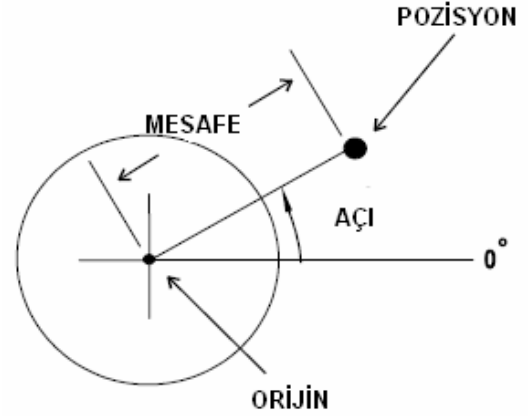
KARTEZYEN KOORDİNAT SİSTEMİ

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.

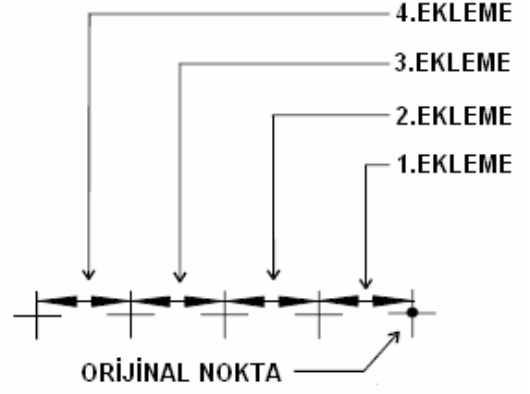
HER NOKTA PARÇANIN SIFIR NOKTASINA OLAN UZAKLIĞI İLE TANIMLANMAKTADIR



EKLEMELİ POZİSYONLAMA

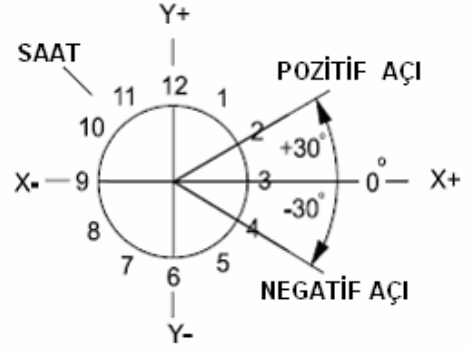
BU KOORDİNAT SİSTEMİNDE NOKTA BİR ÖNCEKİ BAŞLANGIÇ NOKTASINA GÖRE BELİRLENİR.

BİR SONRAKİ NOKTANIN BAŞLANGIÇ NOKTASI BİR ÖNCEKİ NOKTADIR.



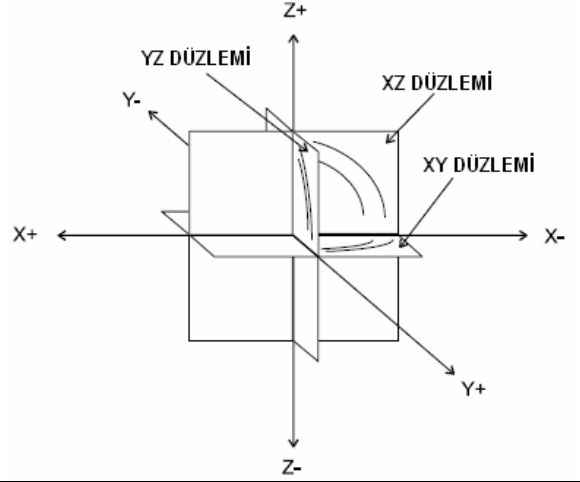
AÇISAL ÖLÇME

AÇI SAAT 3 SİSTEMİNE GÖRE TANIMLANIR



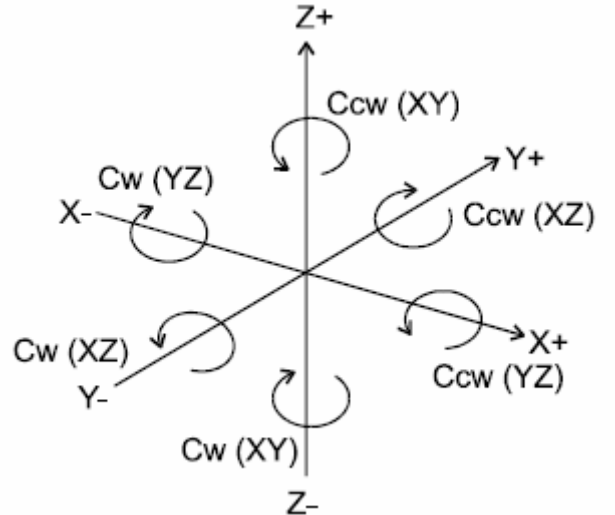
DÜZLEM SEÇİMİ

KOORDİNAT SİSTEMİNİN İZ DÜŞTÜĞÜ DÜZLEMLER 3 ADETTİR VE YANDA GÖSTERİLDİĞİ GİBİDİR.

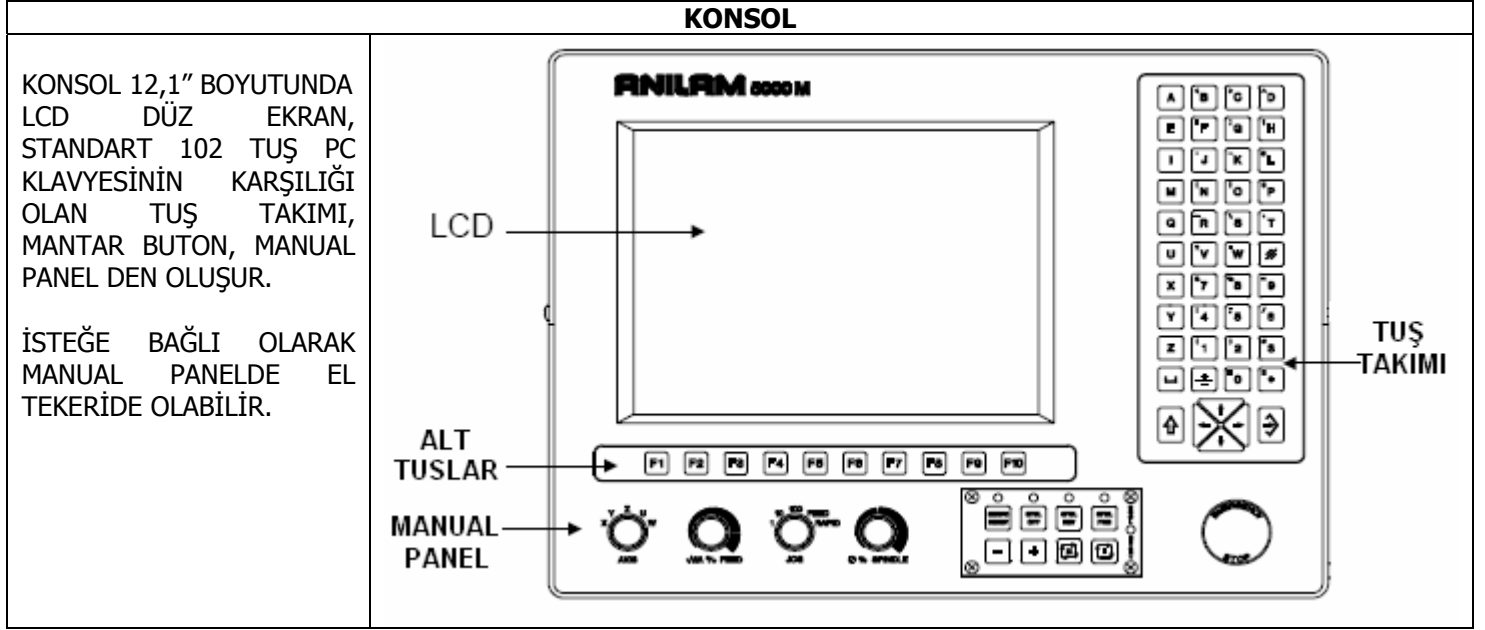


YAY YÖNÜ

DÜZLEMLERDE YAYIN YÖNLERİ HER DÜZLEM İÇİN YANDA GÖSTERİLDİĞİ GİBİDİR.



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 (ÜST TUŞ)



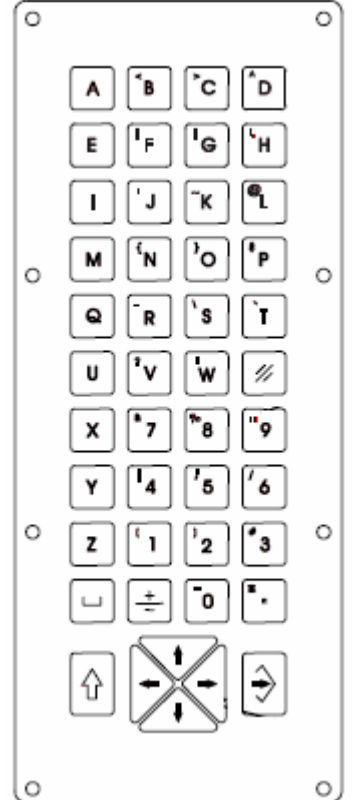
= EKRANDAKİ KARAKTERLERİ SİLER



= YÖN TUŞLARI



= ENTER



HARİCİ KLAVYE KULLANIMI

STANDART BİR KLAVYİYİ TAKIN

KONSOLDAKİ TUŞLAR ARTIK ÇALIŞMAYACAKTIR

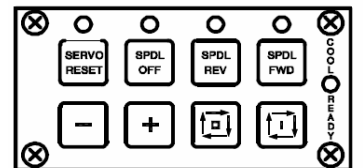
KONSOLDAKİ TÜM TUŞLARIN KARŞILIĞI KLAVYEDEKİLERLE AYNIDIR.

AYRICA AŞAĞIDAAKİ TUŞLAR MANUAL PANELDEKİLER KARŞILIK OLANLARDIR.

ALT-S = START

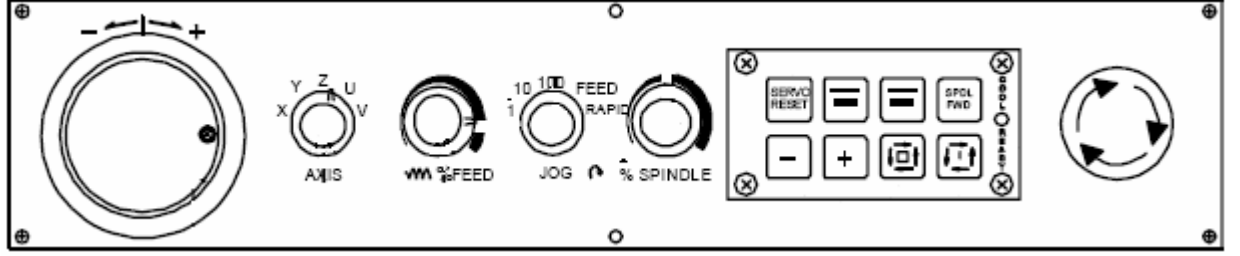


ALT-H = İLERLEME DUR



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 TKERİ VEYA +,- TUŞLARI İLE) 10= KIZAK 10 MİKRON ADIM ATAR (EL TKERİ VEYA +,- TUŞLARI İLE) 100= KIZAK 100 MİKRON ADIM ATAR (EL TKERİ 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		İLERLEMEYİ %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 EKRAN GÖRÜNTÜSÜNE AİT ÖZELLİKLER

KONTROL SİSTEMİ TÜRKÇE OLARAK AÇILDIĞINDA YANDA GÖRÜLDÜĞÜ HALDEDİR.

EKRAN 3 BÖLÜM VE ALT TUŞLARDAN OLUŞMUŞTUR.

PROGRAM : TEST.G		DURDU	MANUAL	YERİNDE
KOMUT : _				
MESAJ :				
MAKİNA		PROGRAM	HEDEF	GİDİLECEK MESAFE
X + 0.0000	X + 0.0000	X	X + 0.0000	
Y + 0.0000	Y + 0.0000	Y	Y + 0.0000	
Z + 0.0000	Z + 0.0000	Z	Z + 0.0000	
TAKİM: 0		RPM: 0	%: 100	DÖNGÜ: 0
CAP: 0.0000		İLERLE: 0.0	%: 100	ZAMAN: 0.0
BOY: 0.0000		ASIRI: İLERLEME,HIZLI		
G: G01 G17 G40 G70 G90		PARÇA: 0		
M: M05 M09		ZAMAN: 00:00:00 (00:00:00)		
YARDIM	PROGRAM	YAZDZLT	EL	ADIM
OTOMAT	SİL	ARYAGIR	TAKİM	ELTEKR

1.BÖLÜMÜN AÇIKLAMASI

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

2.BÖLÜMÜN AÇIKLAMASI

MAKİNA	REFERANS POZİSYONUNA GÖRE KIZAKLARIN KOORDİNATLARINI GÖSTER.
PROGRAM	İŞ PARÇASI SIFIRINA GÖRE KIZAKLARIN KOORDİNATLARINI GÖSTER.
HEDEF	PARÇA PROGRAMINDA YAZILAN HEDEF NOKTAYI GÖSTERİR.
GİDİLECEK MESAFE	HEDEF NOKTAYA KALAN MESAFEYİ GÖSTERİR.

3.BÖLÜMÜN AÇIKLAMASI

TAKİM	GÜNCEL TAKİMİN NUMARASINI GÖSTERİR.
CAP	GÜNCEL TAKİMİN ÇAPINI GÖSTERİR
BOY	GÜNCEL TAKİMİN BOYUNU GÖSTERİR.
RPM	İŞ MİLİNİN GÜNCEL DEVİRİNİ GÖSTERİR.
İLERLE	GÜNCEL KIZAK HIZINI GÖSTERİR.
DÖNGÜ	DÖNGÜ ADEDİNİ GÖSTERİR.
%	DEVİRİN % İLE GÖSTERİLEN ORANINI EKRANA BASAR
%	İLERLEMENİN % İLE GÖSTERİLEN ORANINI EKRANA BASAR
ZAMAN	ZAMAN KOMUTUNUN ZAMANINI GÖSTERİR.
ASIRI	İLERLEMENİN DURUMUNU GÖSTERİR
G	İŞLETİMDEKİ G KOMUTLARINI EKRANA BASAR
M	İŞLETİMDEKİ M KOMUTLARINI EKRANA BASAR
PARÇA	OTOMATİK MODDA PARÇA ADEDİNİ SAYAR VE EKRANA BASAR
ZAMAN	OTOMATİK MODDA PARÇANIN İŞLEM ZAMANINI EKRANA BASAR

EKRANIN ALTINDAKİ TUŞLARIN AÇIKLAMASI

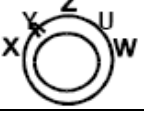
ADI	TUŞ	AÇIKLAMA
YARDIM	F1	BASILDIĞINDA OPERATÖRE PAKET PROGRAMLARIN BULUNDUĞU PENCEREYİ AÇAR
PROGRAM	F2	KULLANILAN PARÇA PROGRAMLARININ BULUNDUĞU PENCEREYİ AÇAR.
YAZDÜZELT	F3	HAFIZADA KAYITLI OLAN PROGRAMIN YAZILIP DÜZELTİLMESİNİ SAĞLAYAN PENCEREYİ AÇAR.
EL	F4	KONTROL İLK AÇILDIĞINDA BU KONUMDADIR. 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 YAILAN 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

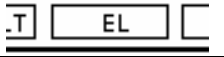
MESAJ	F1	BASILDIĞI ANA KADAR OLUŞMUŞ TÜM HATA MESAJLARINI GÖSTERİR
ÖĞRET	F5	ÖĞRETME MODUNA GEÇER
EVEGİT	F7	KIZAKLARI SIRASIYLA OTOMATİK OLARAK REFRANSA GÖNDERİR.
ÇIKIŞ	F10	BAŞLANGIÇ MENÜSÜNE GERİ DÖNER

BÖLÜM-4 = EL MODUNDA KIZAKLARIN HAREKET ETTİRİLMESİ

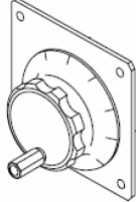
KIZAKLARIN YÖN TUŞLARI İLE SÜREKLİ HAREKET ETTİRİLMESİ

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

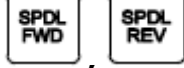
KIZAKLARIN YÖN TUŞLARI İLE ADIM - ADIM HAREKET ETTİRİLMESİ

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

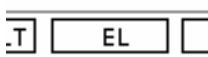
KIZAKLARIN EL TEKERİ İLE SÜREKLİ HAREKET ETTİRİLMESİ

F4 TUŞUNA BASARAK EL MODUNA GEÇİN	
F10 TUŞUNA BASARAK EL TEKERİNİ SEÇİN	
BİR EKSEN SEÇİN	
İLERLEME ŞEKLİNİ SEÇİN 1,10,100 = 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 ÖNCEDEN HAFIZADA S = DEVİR BİLGİSİ NİN OLMASI GEREKİR. AKSİ TAKDİRDE İŞ MİLİ DÖNMEYECEKTİR.	S 250
İŞ MİLİNİ DURDURMAK İÇİN İŞ MİLİ DUR TUŞUNA BASIN	

OTOMATİK MODUNDA KIZAKLARIN HAREKET ETTİRİLMESİ

F6 TUŞUNA BASARAK OTOMATİK MODUNA GEÇİN	
1. BÖLÜMDE KOMUT SATIRINA G01 X100 Y100 Z100 F1000 YAZIN VE START	
İLERLEME HIZ ORANINI SEÇİN BU SEÇİM İLERLEMİYİ %50 İLE %120 ARASINDA DEĞİŞTİRİR.	
İSTENDİĞİ ANDA İLERLEMİYİ DURDURMAK İÇİN İLERLEME DUR TUŞUNA BASIN.	
A- KALINAN YERDEN DEVAM ETMEK İÇİN TEKRAR START TUŞUNA BASIN	
B- HEDEFE VARMADAN İŞLEMİ BİTİRMEK İSTERSENİZ EL / F4 TUŞUNA BASIN	

OTOMATİK MODUNDA İŞ MİLİNİN DÖNDÜRÜLMESİ

F6 TUŞUNA BASARAK OTOMATİK MODUNA GEÇİN	
1. BÖLÜMDE KOMUT SATIRINA M03 S250 YAZIN VE START	
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- M05 VE START	 

BÖLÜM-5 = G VE M 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	EVE GİT
G22	YAZILIM SINIRLANDIRMASI	G29	EVĐEN GERİ DÖN
G40	TAKIM UCU TELAFİSİ İPTAL	G31	PROP HAREKETİ
G41	TAKIM UCU TELAFİSİ SOL	G45	KALIP DÖNDÜRÜLMESİ
G42	TAKIM UCU TELAFİSİ SAĞ	G49	DİRSEK FREZELEME
G53	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ	G62	YAYLARDA OTOMATİK İLERLEME
G59	KÖŞE YUVARLAMA	G63	YAYLARDA OTOMATİK İLERLEME İPTAL
G60	KÖŞE YUVARLAMA KAPALI	G65	KULLANICI MAKRO TEK ÇAĞIRMA
G61	KESİN DURMA KONTROL MODU	G66	KULLANICI MAKRO MODAL ÇAĞIRMA
G64	KESME MODU(SÜREKLİ ÇİZGİ AÇIK)	G67	KULLANICI MAKRO MODAL ÇAĞIRMA İPTAL
G66	KULLANICI MAKRO MODAL ÇAĞIRMA	G68	KOORDİNAT SİSTEMİNİ DÖNDÜRME
G67	KULLANICI MAKRO MODAL ÇAĞIRMA İPTAL	G73	TASLAK HAVUZ BOŞALTMA DÖNGÜSÜ
G68	KOORDİNAT SİSTEMİNİ DÖNDÜRME	G75	KAFES FREZELEME
G70	İNÇ ÖLÇÜSÜ	G76	DELİK FREZELEME DÖNGÜSÜ
G71	MM ÖLÇÜSÜ	G77	DAİRESEL HAVUZ DÖNGÜSÜ
G72	ÖLÇEKLEME	G78	KARE HAVUZ DÖNGÜSÜ
G90	MUTLAK PROGRAMLAMA	G79	DAİRESEL DELİK DÖNGÜSÜ
G91	EKLEMELİ PROGRAMLAMA	G80	MODAL DELİK DELME İPTAL
G94	DAKİKA BAŞINA İLERLEME	G169	ALAN TEMİZLEME DÖNGÜSÜ
G95	DEVİR BAŞINA İLERLEME	G170	ALIN TEMİZLEME DÖNGÜSÜ
G81	DELİK DELME DÖNGÜSÜ	G171	DAİRESEL PROFİL DÖNGÜSÜ
G82	PARMAK FREZE	G172	KARE PROFİL DÖNGÜSÜ
G83	GAGALAMA DELİK DELME DÖNGÜSÜ	G177	DALMA DAİRESEL HAVUZ BOŞALTMA
G84	KILAVUZLA DIŞ ÇEKME DÖNGÜSÜ	G178	DALMA DİKDÖRTGEN HAVUZ BOŞALTMA
G85	BARA-1	G179	KOSELİ DELİK DELME DÖNGÜSÜ
G86	BARA-2	G181	VİDA FREZELEME DÖNGÜSÜ
G87	TALAŞ KIRMA DÖNGÜSÜ		
G89	TABAN BARA DÖNGÜSÜ		
G92	MUTLAK SIFIR AYARLAMA		

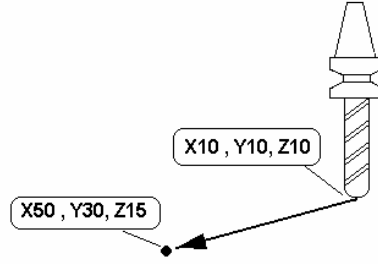
KOD	AÇIKLAMA	KOD	AÇIKLAMA
M0	PROGRAM DUR	M700	ÖLÇEKLEME İPTAL
M1	İSTEĞE BAĞLI DURMA	M701	ÖLÇEKLEME AKTİF
M2	PROGRAM SONU	M800	DÜZLEM DÖNDÜRMİYİ PASİF ET VE AÇI AYARINI SET ET
M3	İŞ MİLİ İLERİ DÖN	M801	ÖN AYAR DEĞERİNDE DÜZLEM DÖNDÜRME AÇISINI AKTİF ET
M4	İŞ MİLİ GERİ DÖN	M900	4. VE 5. EKSENİ SENKRON EDİN.
M5	İİŞ MİLİ DUR	M901	4. VE 5. EKSENİ ASENKRON EDİN
M8	SU AÇ	M1000	SÜREKLİ ÇİZGİYİ AKTİF ET
M9	SU KAPAT	M9244	BU KOMUT E-STOP KARŞILIĞIDIR.
M19	İŞ MİLİ ORYANTASYON	M9247	BELİRTİLEN DRO PORTU İÇİN EKSENPOZİSYONUNU SET EDİN
M20	İŞ MİLİ DÖNMEĐEN KIZAKLAR HAREKET EĐEMEZ	M9351 X302	ÇİZİM EKRANINI TEMİZLEMELİK İÇİN KULLANILIR.
M21	M20 İPTAL	M9355 X0	PARÇA SAYICIYI SIFIRLANMASINI ENGELLER.
M30	YENİ PROGRAMATA	M9356 X0	ZAMANI VE SAYICIYI DİSABLE EDER.
M98	ALT PROGRAM ÇAĞIR	M9376X..	SAYICIYI HERHANGİ BİR DEĞERE SET EDER.
M100	AYNALAMA	M9377X..	GİRİLEN SAYIYI SAYILMIŞ OLANIN ÜZERİNE EKLER.
M105	DRY-RUN TÜM EKSENLER		
M106	DRY-RUN Z EKSENİ DEĞİL		
M107	DRY-RUN İPTAL		

BÖLÜM-6 = G KODLARININ AÇIKLAMASI

G00 = HIZLI HAREKET

G00 X..... Y.....Z.....U....W.....

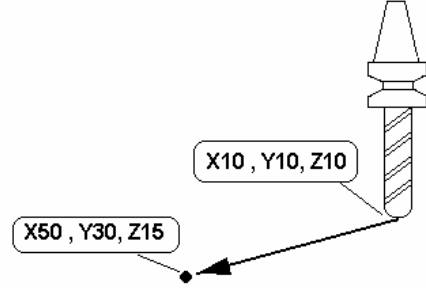
HER ÜÇ EKSEN BİRLİKTE HAREKET
ETTİRİLEBİLİR.İLERLEME İLGİLİ PARAMETREDE YAZILI
OLDUĞU MİKTARDA OLUR.
BU DURUMDA KOMUT ŞÖYLE YAZILIR:
N1 G00 X50.0 Y30.0 Z15.0



G01 = DOĞRUSAL İNTERPOLASYON

G01 X..... Y.....Z.....U.....W.....F.....

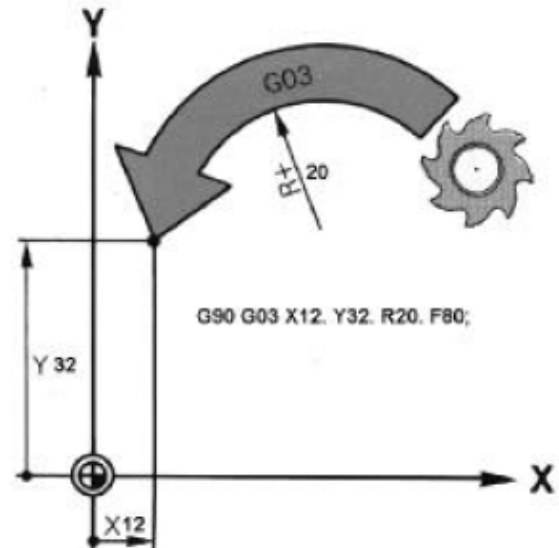
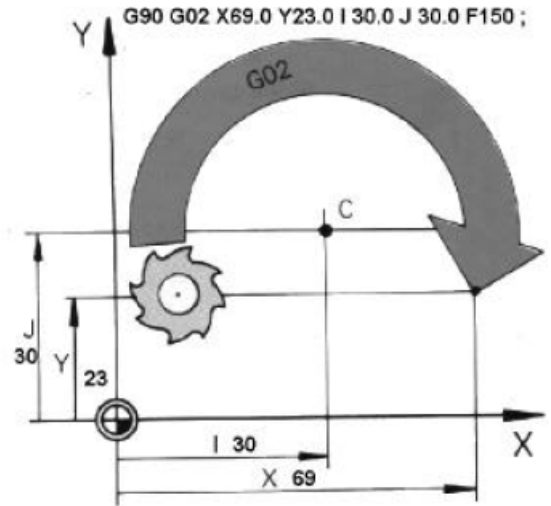
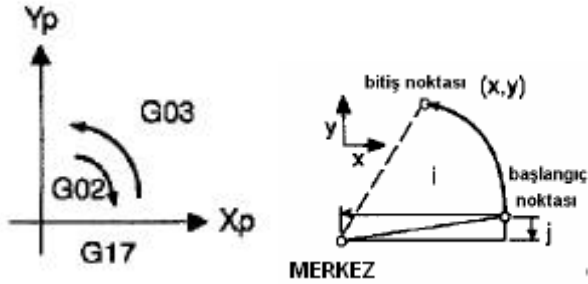
3 EKSEN AYNI ANDA İNTERPOLE EDİLEREK HAREKET
ETTİRİLEBİLİR. TAKIM HER 3 EKSENDEDE VEKTÖRDEN
GEÇECEK ŞEKİLDE HAREKET EDER. İLERLEME BU
SATIRDAN ÖNCE VEYA AYNI ANDA F.....İLE GİRİLEBİLİR.



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

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

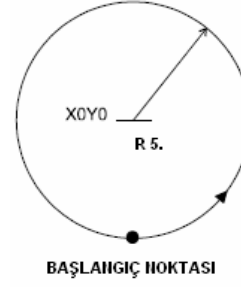
BU KOORDİNATLAR DAİRENİN BAŞLANGIÇ NOKTASINA
GÖRE DAİRENİN BİTİŞ NOKTASI ABSOLUT OLARAK
YAZILMIŞ OLSA BİLE RELATİF OLARAK YAZILMAK
ZORUNDADIR.
I,J VE K YERİNE YAYIN YARI ÇAPI OLAN R YAZILABİLİR.



G02/G03 ÖZEL KULLANIMI = TAM DAİRE

YAYIN BAŞLANGIÇ VE BİTİŞ NOKTASI AYNI OLAN BİR DAİRE YAPMAK GEREKTİĞİNDE HEDEF NOKTANIN KOORDİNATINI YAZMAK GEREKMEZ. YANDAKİ DAİRENİN KODLAMASI AŞAĞIDAKİ GİBİ OLUR.

G91 G03 J5.

**G04 = GECİKME ZAMANI****G04 T...**

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

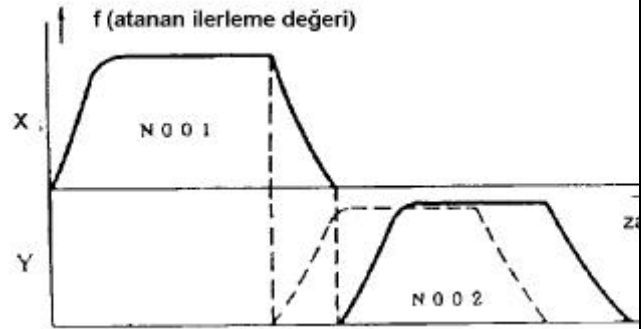
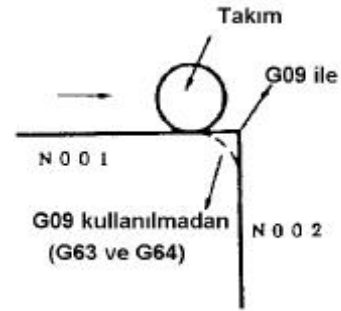
**G09 = SÜREKLİ OLMAYAN TAM DURMA KONTROLÜ****G09 X...Y...**

HER HAREKETİN SONUNDA , KESİN DURMA KONTROL EDİLİR. HAREKET SONUNDA MUTLAK DURMA GERÇEKLEŞİR. TAKIM İLERLEMESİ ANI OLARAK DEĞİŞTİĞİNDE MAKİNADAKİ ŞOKLARIN HAFİFLETİLMESİ VE KÖŞE İŞLEME SİRASINDA YUVARLATILMALARDAN 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 SATIRLARDA (G01,G03/G03) VE SADECE BELİRTİLDİĞİ SATIRDA GEÇERLİDİR.

ÖRNEK PROGRAM =

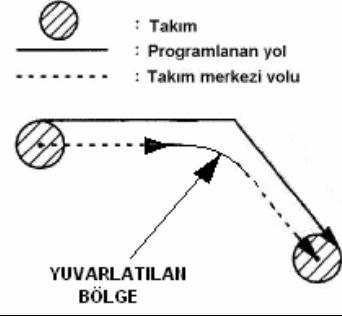
N001 G09 G01 X100. F150
N002 Y100.0

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

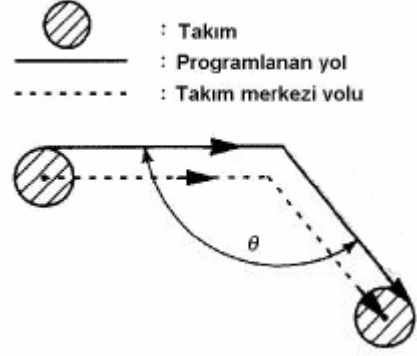
G09 KOMUTU İLE SADECE BELİRTİLDİĞİ SATIRDA GEÇERLİ İKEN , G61 KOMUTU TÜM PROGRAM BOYUNCA G62,G63 VEYA G64 KOMUTU BELİRTİLENE KADAR GEÇERLİDİR.

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

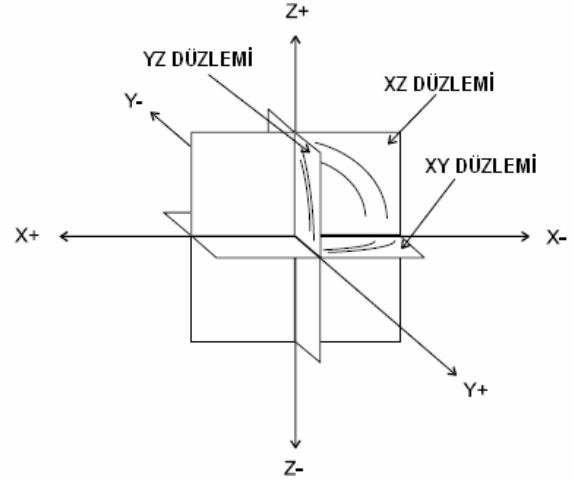
G64 KOMUTU KULLANILDIĞINDA BİR SONRAKİ KOMUTTAKİ HAREKETE YUMUŞAK BİR YAY ATILARAK DEVAM EDİLİR BÖYLECE MAKİNA ŞOKLARA GİRMEYEN HIZLI VE YUMUŞAK BİÇİMDE İLERLER. G9 VE G61 KOMUTLARI BU KOMUTU İPTAL EDER.

**G62 = YAYLARDA YAVAŞLAMA
G63 = G62 İPTAL**

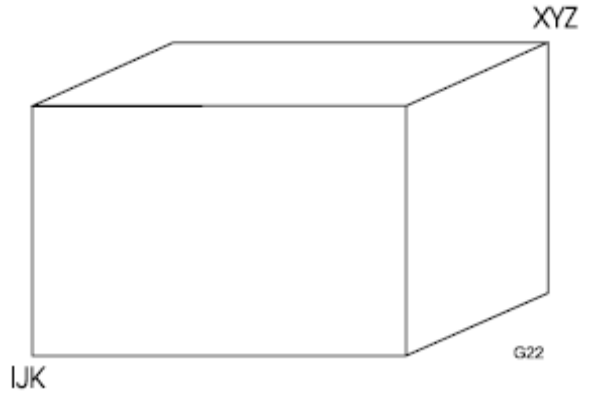
G62 KOMUTU KULLANILDIĞINDA YAYLARA GELİNDİĞİNDE KIZAK HIZLARI OTOMATİK OLARAK DÜŞÜRÜLÜR. YAYLARIN BİTİMİNDE KIZAK TEKRAR HIZLANDIRILIR. BU KOMUT TAKİM UCU TELAFİ KOMUTU İLE BİRLİKTE KULLANILIR.

**G17,G18,G19 = ÇALIŞMA DÜZLEMİ SEÇİMİ****G17,G18,G19**

G17 = XY DÜZLEMİ
G18 = XZ DÜZLEMİ
G19 = YZ DÜZLEMİ

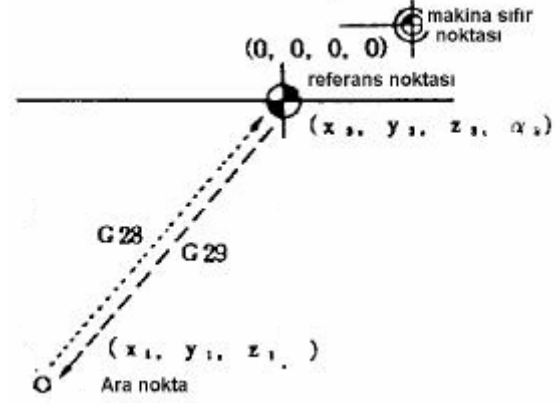
**G22 = YAZILIM SINIRLANDIRMA****G22 X...Y...Z....I...J...K...**

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

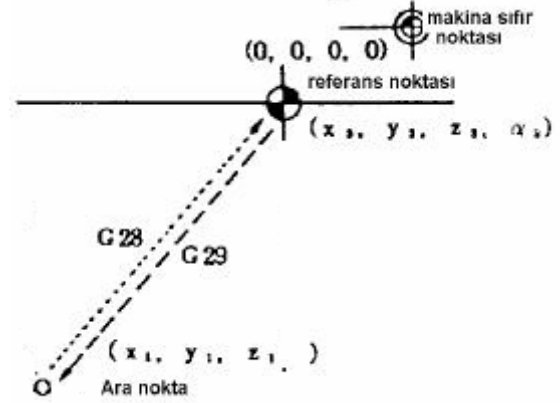


G28 = EVE GİDİŞ**G28 X...Y...Z....V...W...**

BU KOMUTLA TAKIM BULUNDUĞU NOKTADAN REFERANS NOKTASINA GİDER.

**G29 = EVDEN GERİ DÖNÜŞ****G29 X...Y...Z....V...W...**

BU KOMUTLA TAKIM GİTTİĞİ REFERANS NOKTASINDAN BULUNDUĞU NOKTAYA GERİ DÖNER.

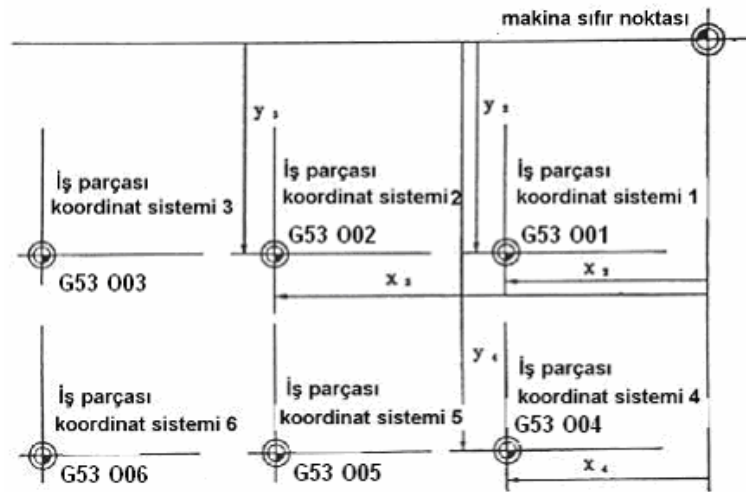
**G53 = İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ SEÇİMİ****G53 O... X...Y...Z....U...W...C...**

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

KOMUTU YALIN BİÇİMDE KULLANDIĞINIZDA (G53 O01 GİBİ) KONTROL SİSTEMİNİN TAKİM/OFFSET PENCERESİNDE YAZILAN DEĞERLER İŞLETİLİR.

KOMUTU KOMPLEX OLARAK KULLANDIĞINIZDA KOMUT SATIRINDA KULLANDIĞINIZ DEĞERLER GEÇERLİDİR.

C HARFİ İSE OFFSET PENCERESİNİN GÜNCELLENMESİNİ SAĞLAR.

**G59= KÖŞEYE PAH KIRMA VEYA YUVARLAMA****G59 E... / G59 R...****G60= G59 İPTAL VEYA G60 X...Y...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

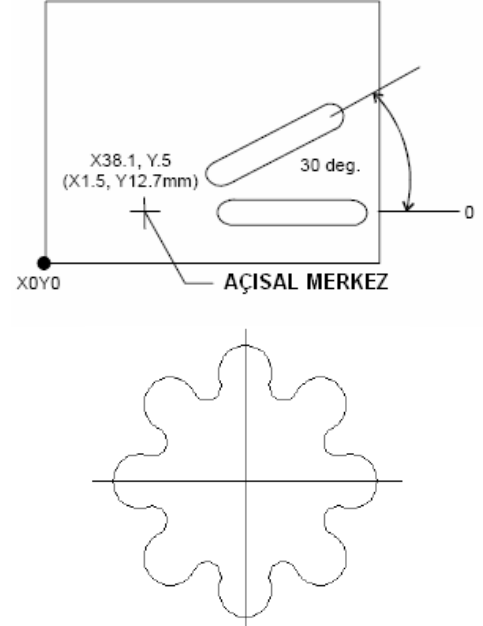
G65 P...L....
G65 P...
G65 P....A....B....

G68 = DÖNDÜRME KOMUTU
G68 = İPTAL

G68 I...J...S....C...P...L...

BU KOMUTLA AÇISAL KOORDİNAT KULLANILARAK TAKIM YOLU DÖNDÜRÜLÜR.

ADRES	AÇIKLAMA
I	X EKSENİNDE DÖNDÜRME MERKEZİ (AÇISAL MERKEZ)
J	Z EKSENİNDE DÖNDÜRME MERKEZİ (AÇISAL MERKEZ)
S	BAŞLANGIÇ AÇISI. BU DEĞİŞKEN SADECE L VE P VARSA GEÇERLİDİR.
C	DÖNDÜRME AÇISI
P	ÇAĞIRILACAK ALT PROGRAM ADI
L	DÖNGÜ ADEDİ. C TEKRAR ADEDİ ARTACAKTIR VE ALT PROGRAM ÇAĞIRILACAKTIR



G70 = INCH KULLANIMI
G71 = MM KULLANIMI

G70 G90 G00
G71 G90 G00

G72 = ÖLÇEKLENDİRME
G72 = İPTAL

G72 X...Y...Z....U...W...

ADRES	AÇIKLAMA
X	X EKSENİ ÖLÇEKLEME KATSAYISI
Y	Y EKSENİ ÖLÇEKLEME KATSAYISI
Z	Z EKSENİ ÖLÇEKLEME KATSAYISI
U	U EKSENİ ÖLÇEKLEME KATSAYISI
W	W EKSENİ ÖLÇEKLEME KATSAYISI

G90 = MUTLAK KOORDİNAT SİSTEMİ

BU POZİSYONLAMA ŞEKLİNDE NOKTA PARÇANIN SIFIR NOKTASINA GÖRE BELİRLENİR.

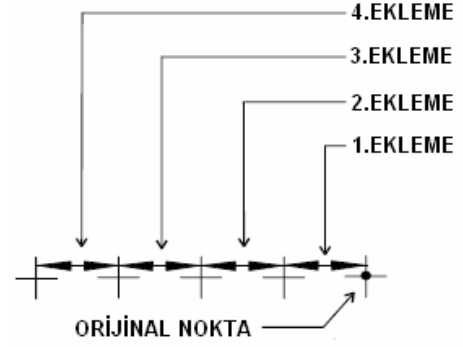
HER NOKTA PARÇANIN SIFIR NOKTASINA OLAN UZAKLIĞI İLE TANIMLANMAKTADIR



G91 = EKLEMELİ KOORDİNAT SİSTEMİ

BU KOORDİNAT SİSTEMİNDE NOKTA BİR ÖNCEKİ BAŞLANGIÇ NOKTASINA GÖRE BELİRLENİR.

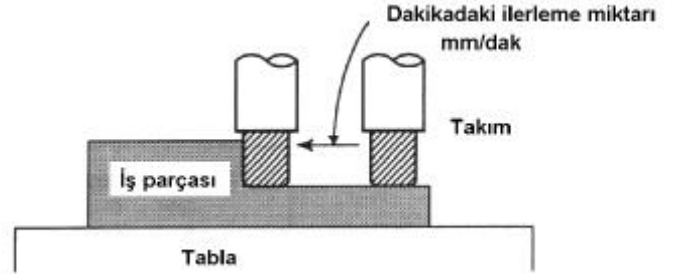
BİR SONRAKİ NOKTANIN BAŞLANGIÇ NOKTASI BİR ÖNCEKİ NOKTADIR.

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

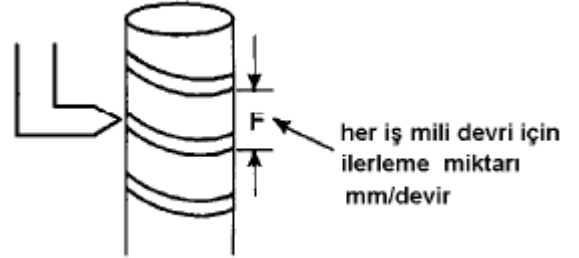
BU KOMUT İLE İSTEDİĞİMİZ NOKTAYI SIFIRLAYABİLİR VEYA İSTEDİĞİMİZ DEĞERİ VEREBİLİRİZ.
G92 AYNALAMA KOMUTUNU (M100), DÖNDÜRME (G68) VE ÖLÇEKLEME (G72) KOMUTLARINI İPTAL EDER.

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

BU KOMUT İLERLEMENİN ZAMANA BAĞLI OLARAK YAPILMASINI SAĞLAR

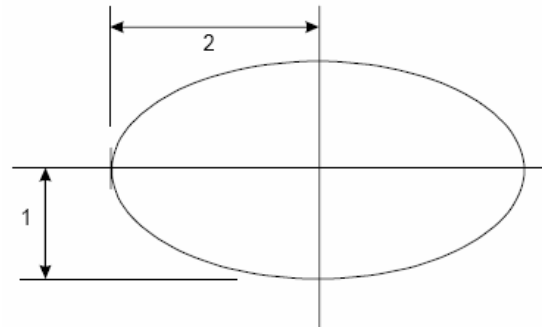
**G95 = DEVİRDEKİ İLERLEME****G95 F.....**

BU KOMUT İLERLEMENİN İŞ MİLİNİN DEVİRİNE BAĞLI OLARAK YAPILMASINI SAĞLAR

**G05 = ELİPS****G05 X...Y...I....J...A....B....L...**

BU KOMUTLA TAM VEYA PARÇALI ELİPS ŞEKLİNİ YAPABİLİRSİNİZ.

	AÇIKLAMA
X	EKLEMELİ X UÇ NOKTA (VEYA BAŞLANGIÇTAN SONA OLAN MESAFE)
Y	EKLEMELİ Y UÇ NOKTA (VEYA BAŞLANGIÇTAN SONA OLAN MESAFE)
I	EKLEMELİ X UÇ NOKTA (VEYA BAŞLANGIÇTAN MRKZE OLAN MESAFE)
J	EKLEMELİ Y UÇ NOKTA (VEYA BAŞLANGIÇTAN MRKZE OLAN MESAFE)
A	X EKSENİNDE ELİPSİN YARIM BOYU*
B	Y 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 Y genişliğinin yarısıdır. (B değişkeni) • A ve B her zaman pozitifdir.	

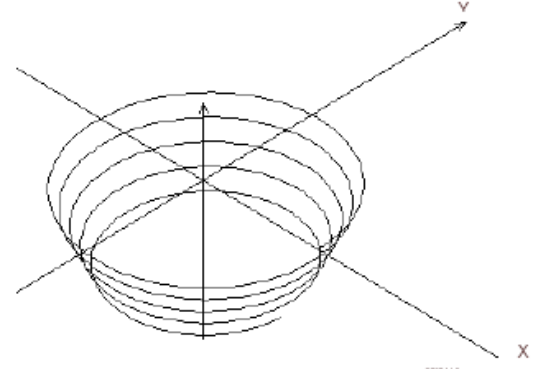
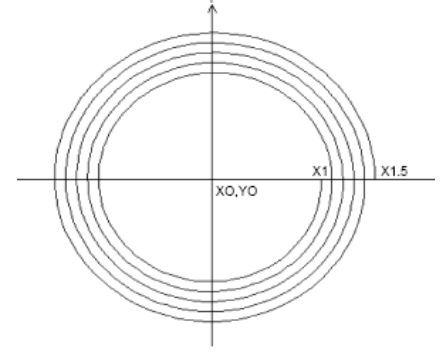


G06 = SPİRAL**G06 X...Y...Z....I...J....L...**

BU KOMUTLA SPİRAL ŞEKLİNİ YAPABİLİRSİNİZ.

	AÇIKLAMA
X	EKLEMELİ X UÇ NOKYA(VEYA BAŞLANGIÇTAN SONA OLAN MESAFE)
Y	EKLEMELİ Y UÇ NOKTA(VEYA BAŞLANGIÇTAN SONA OLAN MESAFE)
Z	EKLEMELİ Z UÇ NOKTA(VEYA BAŞLANGIÇTAN SONA OLAN MESAFE)
I	EKLEMELİ X MERKEZ NOKTA(VEYA BAŞLANGIÇTAN SONA OLAN MESAFE)
J	EKLEMELİ Y MERKEZ NOKTA(VEYA BAŞLANGIÇTAN SONA OLAN MESAFE)
L	KOMPLE DÖNME ADEDİ VE TAKIM YÖNÜ +=CCW -=CW

X Y I J = SPİRALİN MERKEZİNİ TANIMLAR
Z = SPİRALİN DERİNLİĞİNİ TANIMLAR



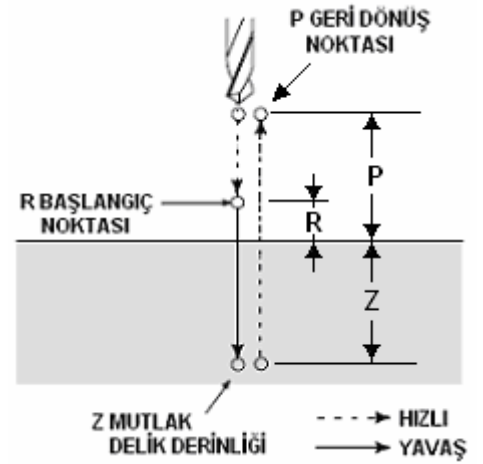
DELME , DİŞ ÇEKME VE BARALAMA DÖNGÜ KOMUTLARI İPTAL**(G81-G89)
(G80)**

- BİR DELİK DÖNGÜSÜ **G80** KOMUTU İLE İPTAL EDİLİNCEYE KADAR DEVAM EDER.
- **P** GERİ DÖNME YÜKSEKLİĞİ İSTEĞE BAĞLIDIR. YAZILMAK ZORUNDA DEĞİLDİR. YAZILMADIĞINDA CNC BU NOKTAYI **R** OLARAK KABÜL EDECEKTİR.
- **F** İLERLEMESİ İSTEĞE BAĞLIDIR
- TÜM BAŞLAMA VE BİTİŞ YÜKSEKLİKLERİ (**P** VE **R**) VE **Z** ÖLÇÜLERİ MUTLAK YAZILIR.(İŞ PARÇASININ SIFIR NOKTASINA GÖRE YAZILMALIDIR.)
- **P** DEĞERİ **R** DEĞERİNDEN BÜYÜK OLMALIDIR. AKSİ TAKDİRDE ALARM GELECEKİR.
- TÜM GAGALAMA DELİK DELME DÖNGÜLERİ İÇİN (G83 VE G87) **R** BAŞLANGIÇ YÜKSEKLİĞİ YÜZEYDEN 2mm YUKARIDA OLMAK ZORUNDADIR.
- **G84** (DİŞ ÇEKME DÖNGÜSÜ) İŞ MİLİ İÇİN **S** İFADESİNİ KULLANIR. EVET/HAYIR
- **Z** EKSEN DERİNLİĞİ YENİ BİR **Z** DERİNLİĞİ VERİLEREK DEĞİŞTİRİLEBİLİR.A **Z** ADRESLERİ MEVCUT BÖLGEDE YENİ DERİNLİĞİ DELECEKTİR.

G81 = DELİK DELME**G81 Z....R....F...P....**

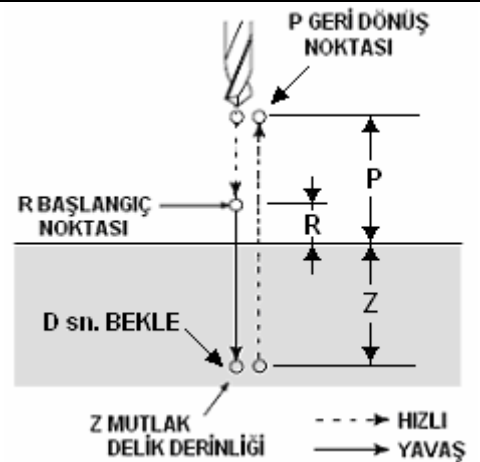
BU KOMUT DELME İŞLEMİNİN OTOMATİK OLARAK YAPILMASINI SAĞLAR DELME **R** BAŞLANGIÇ YÜKSEKLİĞİNDEN BAŞLAR VERİLEN **Z** DELİK DERİNLİĞİNE VERİLEN **F** İLERLEMESİ İLE İNER VE HIZLA **P** GERİ DÖNÜŞ NOKTASINA GİDER.

	AÇIKLAMA
Z	MUTLAK DELİK DERİNLİĞİ. (GEREKLİ)
R	HIZLI BAŞLANGIÇ NOKTASI (GEREKLİ)
F	İLERLEME
P	HIZLI OLARAK DELİK DERİNLİĞİNDEN SONRA DÖNÜŞ NOKTASI. P DEĞERİ R DEĞERİNDEN BÜYÜK OLMALIDIR

**G82 = PARMAK FREZE****G82 Z....R....F...D...P....**

TEMEL OLARAK G81 KOMUTUNUN AYNISIDIR. FARKLI OLARAK, TAKİM **D** ZAMANI KADAR DELİK DİBİNDE BEKLER.

	AÇIKLAMA
Z	MUTLAK DELİK DERİNLİĞİ. (GEREKLİ)
R	HIZLI BAŞLANGIÇ NOKTASI (GEREKLİ)
F	İLERLEME
D	DELİK DİBİNDE BEKLEME ZAMANI, Sn. (GEREKLİ)
P	HIZLI OLARAK DELİK DERİNLİĞİNDEN SONRA DÖNÜŞ NOKTASI. P DEĞERİ R DEĞERİNDEN BÜYÜK OLMALIDIR

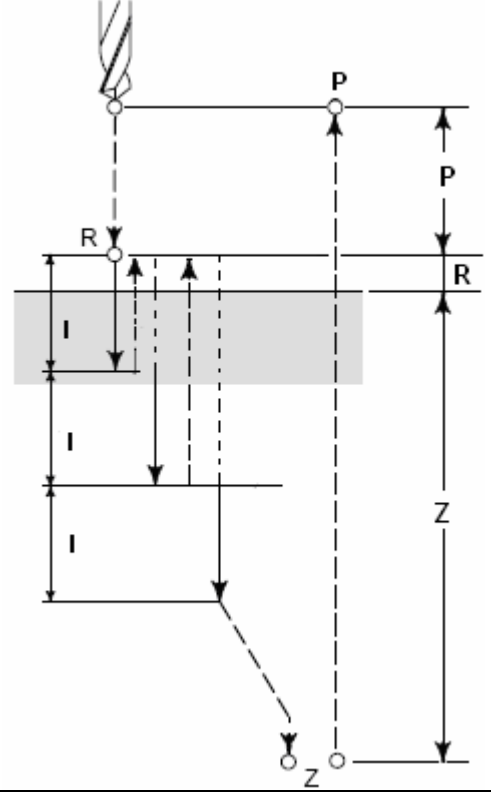


G83 = GAGALAYARAK DELİK DELME**G83 Z....R....F...I...P....**

BU KOMUTDA DERİN DELİKLERİ GAGALAYARAK DELER.

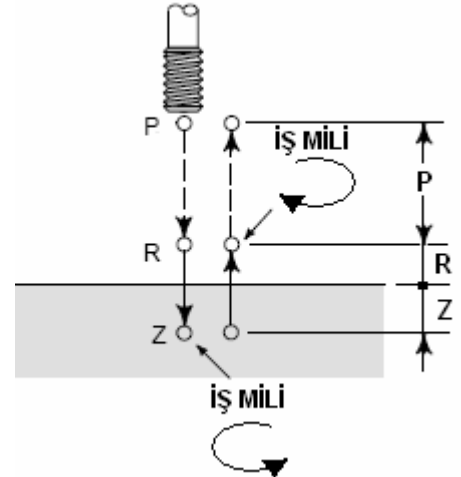
R NOKTASINDAN VERİLEN İLERLEMeye GÖRE DELME BAŞLAR. (GAGALAMA MİKTARI TOPLAM DERİNLİĞE GÖRE HESAP EDİLİR VE HER GAGALAMA EŞİT OLARAK YAPILIR.) 1.GAGADAN SONRA TAKİM HIZLA **R** NOKTASINA GERİ GİDEREK TALAŞI BOŞALTIR. HIZLA BİR ÖNCEKİ DELİNİMİŞ NOKTANIN **0.5 mm** ÜZERİNE GELİR. VERİLEN İLERLEME İLE 2. GAGALAMAYI YAPAR. BU İŞLEM **Z** DERİNLİĞİNE KADAR DEVAM EDER.

	AÇIKLAMA
Z	MUTLAK DELİK DERİNLİĞİ. (GEREKLİ)
R	HIZLI BAŞLANGIÇ NOKTASI (GEREKLİ)
F	İLERLEME
I	GAGALAMA MESAFESİ (POZİTİF) VE (GEREKLİDİR)
P	HIZLI OLARAK DELİK DERİNLİĞİNDEN SONRA DÖNÜŞ NOKTASI. P DEĞERİ R DEĞERİNDEN BÜYÜK OLMALIDIR

**G84 = KILAVUZ İLE DİŞ ÇEKME****G84 Z....R....F....S...P...D....**

BU KOMUT DELİKLERE KILAVUZLA SENKRON VEYA ASENKRON OLARAK DİŞ ÇEKER. TAKİM R NOKTASINDAN VERİLEN İLERLEME İLE **Z** NOKTASINA KADAR KILAVUZLA DİŞ ÇEKER. BU NOKTADA İŞ MİLİ DURUR VE GERİ DÖNER. TAKİM **R** NOKTASINA GERİ DÖNER. BU NOKTADA İŞ MİLİ DURUR VE TERSİNE DÖNER. **P** DEĞERİ YAZILMIŞSA, TAKİM HIZLA P NOKTASINA GİDER. **D** BEKLEME ZAMANI İŞ MİLİNİN GERİ DÖNMESİNE YARDIMCI OLMAK AMACI İLE YAZILMALIDIR.

	AÇIKLAMA
Z	MUTLAK DELİK DERİNLİĞİ (GEREKLİ)
R	BAŞLAMA NOKTASI, HIZLI (GEREKLİ)
F	HATVE (MM)
S	İŞ MİLİ, HAYIR(0) VEYA EVET(1)
P	DELİKTEN SONRA GERİ GİTME YÜKSEKLİĞİ
D	BEKLEME ZAMANI

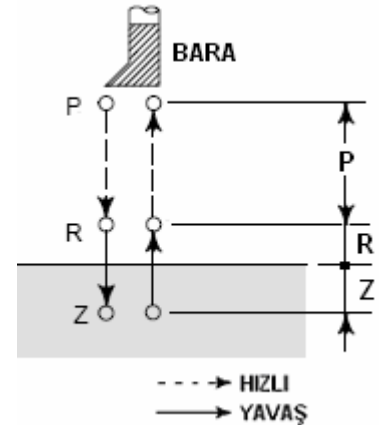


DİKKAT : S = 1 OLDUĞUNDA Z EKSENİ İŞ MİLİNE SENKRON OLARAK ÖZEL KILAVUZ APARATI OLMAKSIZIN DİŞ ÇEKİLEBİLİR.

G85 = BARA-1**G85 Z....R....F...P....**

KENDİLİĞİNDEN GERİ DÖNEBİLEN KILAVUZ APARATI İLE DİŞ ÇEKME İŞLEMİ DAHİL, HER TÜRLÜ BARALAMA İŞLEMİNDE KULLANILIR. R NOKTASINA YAVAŞ OLARAK GİDİLİR.

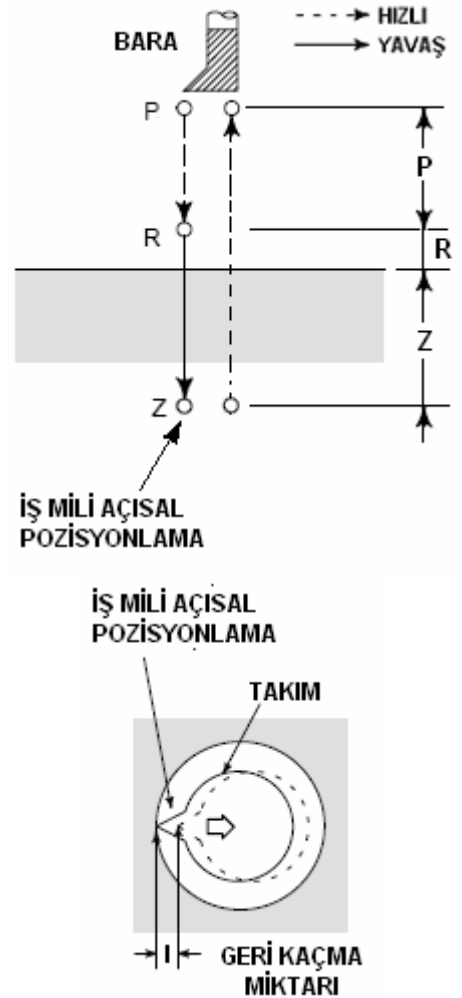
	AÇIKLAMA
Z	MUTLAK DELİK DERİNLİĞİ (GEREKLİ)
R	BAŞLAMA NOKTASI, HIZLI (GEREKLİ)
F	İLERLEME
P	GERİ DÖNÜŞ NOKTASI



G86 Z...R...F...I...D...P....C....

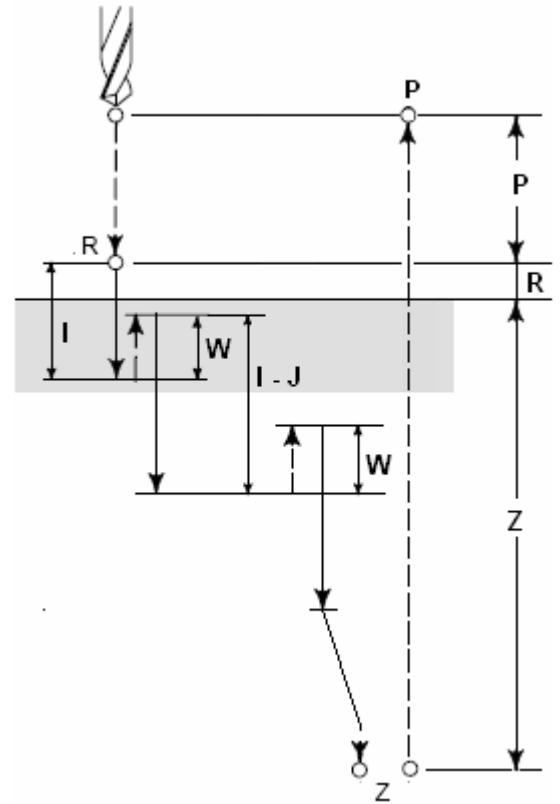
BU METOTTA, TAKIM DELİK SONUNDA DURDUKTAN SONRA, **X** EKSENİ DOĞRULTUSUNDA GERİ KAÇAR.
İSTENEN AÇIDA DÖNEREK POZİSYON ALIR.
YAVAŞ OLARAK BAŞLANGIÇ NOKTASINA GERİ DÖNER.
BU ÖZELLİK SAYESİNDE YARIM KAPALI DELİKLERE GİREBİLİR VE ÇIKIŞA ÇARPMADAN VE YÜZEYİ ÇİZMEDEN DELİĞİ TERKEDEBİLİR.

	AÇIKLAMA
Z	MUTLAK DELİK DERİNLİĞİ (GEREKLİ)
R	BAŞLAMA NOKTASI, HIZLI (GEREKLİ)
F	İLERLEME
I	X EKSENİNDE GERİ GİTME MESAFESİ (ARTI VEYA EKSİ)
D	BEKLEME ZAMANI (Sn.)
P	GERİ DÖNÜŞ NOKTASI, HIZLI.
C	M19 INDEXLEME AÇISI AÇI VERİLMEZSE PARAMETRELERDE VERİLEN AÇI GEÇERLİDİR.



G87 Z....R....F...I....J...K....W....U....P.....C....

BU METOTTA, TAKİM **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.



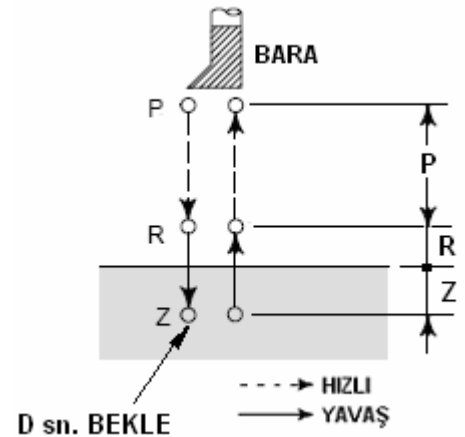
	AÇIKLAMA
Z	MUTLAK DELİK DERİNLİĞİ (GEREKLİ)
R	BAŞLANGIÇ YÜKSEKLİĞİ. HIZLI. (GEREKLİ)
F	İLERLEME
I	1.GAGA MESAFESİ (POZİTİF ÖLÇÜ) . (GEREKLİ)
J	BİR ÖNCEKİ GAGADAN (POZİTİF ÖLÇÜ) ÇIKARTILACAK MİKTAR . (GEREKLİ)
K	MINIMUM GAGA MESAFESİ (POZİTİF ÖLÇÜ) (GEREKLİ)
W	TALAŞ KIRMA ARTIMI (POZİTİF ÖLÇÜ)
U	TAM GERİ SIÇRAMALAR ARASINDA (POZİTİF ÖLÇÜ) EKLEMELİ DERİNLİK
P	HER DELİKTEN SONRAKİ Z GERİ DÖNÜŞ NOKTASI. P DEĞERİ R DEĞERİNDEN BÜYÜK OLMALIDIR.

G89 = DÜZ TABAN BARALAMA

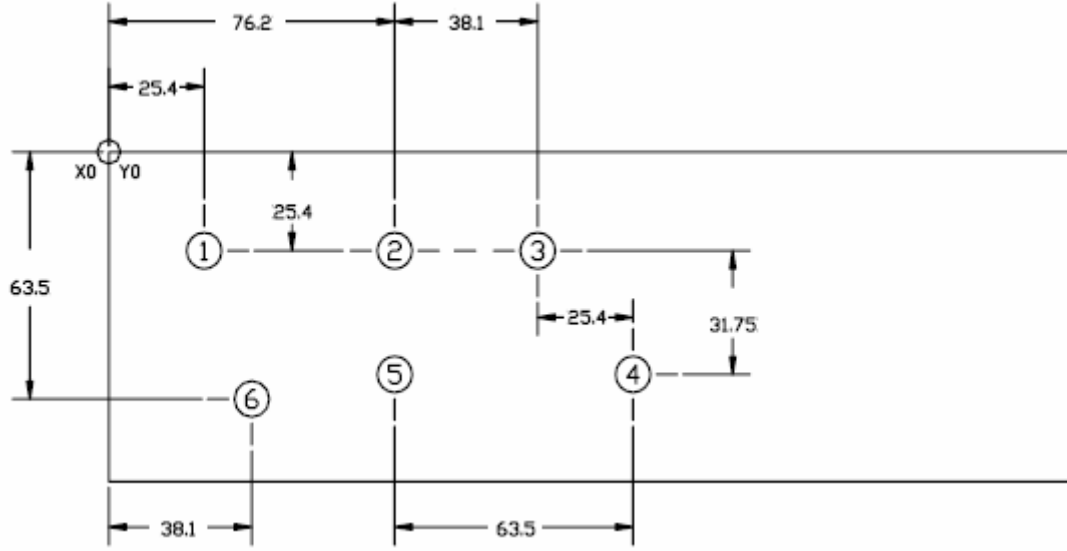
G89 Z....R....F...D....P....

HER TÜRLÜ BARALAMA İŞLEMİNDE KULLANILIR. TABANA İNİLDİĞİNDE **D** DEĞERİ KADAR BEKLENİR VE GERİ DÖNÜŞ DOKTASINA YAVAŞ OLARAK GİDİLİR.

	AÇIKLAMA
Z	MUTLAK DELİK DERİNLİĞİ (GEREKLİ)
R	Z BASLAMA NOKTASI-2mm. HIZLI. (GEREKLİ)
F	İLERLEME
D	BEKLEME ZAMANI-Sı (GEREKLİ)
P	DELİKTEN SONRA GERİ DÖNÜŞ NOKTASI .YAVAŞ.



DELİK DELME ÖRNEK PROGRAMI



SATIR	KOMUT	AÇIKLAMA
N1	O1 * MATKAP-1	PRG NO (1) VE ADI (MATKAP-1)
N2	G90 G71 G0 T0 Z0	T0 TAKIMINI HIZLI OLARAK Z0 NOKTASINA TAŞI
N3	X-75. Y25.	X VE Y DE TAKIMI POZİSYONLA
N4	T01	T01 TAKIMINI AKTİF ET.
N5	G83 Z-14. R2 F300 I2. P2	GAGALAMA DELİK DELME = G83 DELİK DELME DERİNLİĞİ = 14 mm BAŞLANGIÇ NOKTASI = 2 mm DELME İLERLEMESİ = 300 mm/dakika GAGA MESAFESİ = 2 mm DELMEDEN SONRAKİ DÖNÜŞ NOKTASI = 2 mm
N6	X 25.4 Y-25.4	1.DELİK POZİSYONU. (İŞ PARÇASI SIFIR NOKTASINA OLAN MESAFE)
N7	X76.2	2.DELİK POZİSYONU. (İŞ PARÇASI SIFIR NOKTASINA OLAN MESAFE)
N8	G91 X 38.1	3.DELİK POZİSYONU. (2.DELİKTEN EKLEMELİ MESAFE)
N9	X25.4 Y-31.75	4.DELİK POZİSYONU. (3.DELİKTEN EKLEMELİ MESAFE)
N10	X-63.5	5.DELİK POZİSYONU. (4.DELİKTEN EKLEMELİ MESAFE)
N11	G90 X 38.1 Y-63.5	6.DELİK POZİSYONU. (İŞ PARÇASI SIFIR NOKTASINA OLAN MESAFE)
N12	G80 T0 Z0	DÖNGÜ İPTAL, ZO SIFIRA HIZLA GİT
N13	M02	PROGRAM SONU

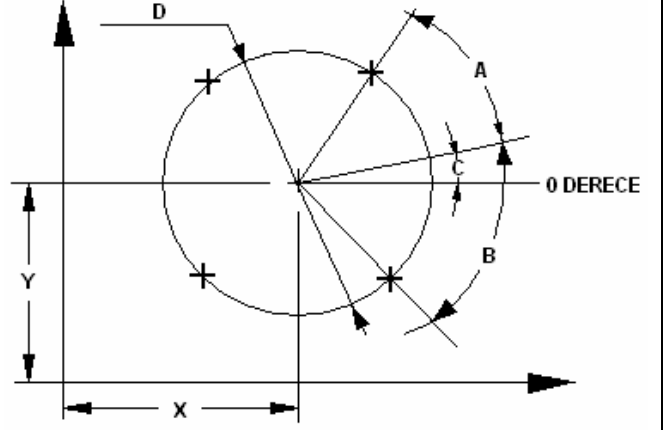
G79 = DAİRESEL DELİK DELME**G79 X...Y...C...A...B...H...D...R....**

TAM VEYA BÖLÜNMÜŞ BİR DAİRE ÜZERİNDE DELİK DELME İŞLEMİNİ YAPAR. BU KOMUTDAN ÖNCE **G81-G89** KOMUTLARI YAZILMAK ZORUNDADIR. KOMUT DİZİSİ SONUNDA **G80** KOMUTU İLE İPTAL EDİLMELİDİR. NOKTADAN NOKTAYA VEYA BİR YAY BOYUNCA CW VEYA CCW YÖNÜNDE HAREKET EDEBİLİRSİNİZ.

BU DÖNGÜ AÇISAL KOORDİNAT SİSTEMİNİ KULLANIR. G79 KOMUTU VERİLEN İLK AÇI VE SON AÇIYA GÖRE DELİK ADEDİNİ HESABA KATARAK DAİRE ÜZERİNDEKİ DELİKLERİN POZİSYONUNU HESAPLAR.

	AÇIKLAMA
X	DAİRENİN MUTLAK X DEĞERİDİR. VARSAYILAN POZİSYON TAKIMIN MEVCUT YERİDİR.
Y	DAİRENİN MUTLAK Y DEĞERİDİR. VARSAYILAN POZİSYON TAKIMIN MEVCUT YERİDİR.
C	AÇISAL KOORDİNAT SİSTEMİNİ VERİLEN AÇI KADAR DÖNDÜRÜR VARSAYILAN: 0 DERECE(SAAT 3) CCW=POZİTİF CW=NEGATİF
A	İLK DELİĞİN AÇISI. (GEREKLİ)
B	SON DELİĞİN AÇISI. B DEĞERİ YOKSA, CNC TAM DAİRE YAPACAKTIR
H	DAİREDEKİ DELİK ADEDİ. (GEREKLİ)
D	DAİRE ÇAPLI. TAKIM NORMALDE DELİKTEN DELİĞE CCW OLARAK POZ. YÖNDE YAKLAŞACAKTIR. CW YÖNÜ İÇİN, D=NEGATİF (GEREKLİ)
R	BİR YARIÇAP ÜZERİNDE DELİKTEN DELİĞE HAREKET. AKTİF ETMEK İÇİN 1 YAZIN VRSYLN NOKTADAN NOKTAYA VE DELİKTEN DELİĞEDİR.

C DEĞERİ TÜM DELİKLERİ ÖTELEMEK AMACI İLE KULLANILIR. VERİLMEDİĞİ DURUMDA SAAT 3 POZİSYONU 0 DERECE OLARAK KABÜL EDİLECEKTİR.



C = İSTEĞE BAĞLI ÖTELEME AÇISI

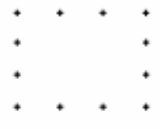
G179 = KÖŞELİ DELİK DELME**G179 X...Y....C....A....B....H....D....R.....**

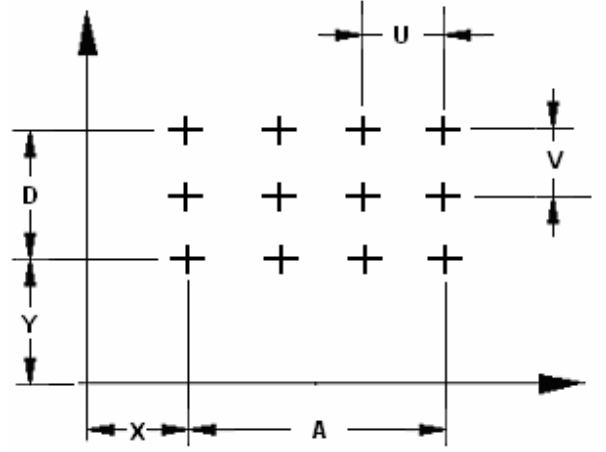
TAM VEYA BÖLÜNMÜŞ BİR DİKDÖRTGEN ÜZERİNDE DELİK DELME İŞLEMİNİ YAPAR. BU KOMUTDAN ÖNCE **G81-G89** KOMUTLARI YAZILMAK ZORUNDADIR. KOMUT DİZİSİ SONUNDA **G80** KOMUTU İLE İPTAL EDİLMELİDİR.

GURUBU KOMPLE AÇISAL OLARAK DÖNDÜREBİLİRSİNİZ. (**A** VE **D**) VEYA (**U** VE **V**) PARAMETRELERİNİ BİRLİKTE KULLANA BİLİRSİNİZ. FAKAT AYNI AYINDA BİRLİKTE KULLANMAZSINIZ. **B**, **E** VE **W** DIŞINDA POZİTİF VE NEGATİF DEĞERLER KULLANILABİLİR.

	AÇIKLAMA
X	BAŞLANGIÇ DELİĞİNİN MUTLAK X POZİSYONU
Y	BAŞLANGIÇ DELİĞİNİN MUTLAK Y POZİSYONU
C	DELİK GURUBUNUN DÖNDÜRME AÇISI. VARSAYILAN AÇI 0 DERECEDİR. 0 DERECE SAAT 3 POZİSYONUDUR.
A	DELİK GURUBUNUN X EKSENİNDEKİ BOYUDUR. U KULLANILMAZ.
B	X EKSENİNDEKİ DELİK SAYISI. (GEREKLİ.)
D	DELİK GURUBUNUN Y EKSENİNDEKİ GENİŞLİĞİDİR. V KULLANILMAZ.
E	Y EKSENİNDEKİ DELİK SAYISI. (GEREKLİ.)
U	X EKSENİNDEKİ DELİKLER ARASINDAKİ ARTIM. A DEĞERİ YERİNE KULLANILABİLİR.
V	Y EKSENİNDEKİ DELİKLER ARASINDAKİ ARTIM. D DEĞERİ YERİNE KULLANILABİLİR.
W	ŞABLON VEYA KARE. EĞER W DEĞERİ = 0 İSE BİR MATRİX ŞABLON DELİNECEKTİR. W=1 İSE ÇERÇEVE ŞABLON DELİNECEKTİR

W İFADESİNİN AÇIKLAMASI

 MATRİX ŞABLON	 ÇERÇEVE ŞABLON
---	--



C = GURUBU VERİLEN AÇI KADAR BAŞLANGIÇ DELİĞİNİ DÖNDÜRME MERKEZİ OLARAK DÖNDÜRÜR.

DÖNDÜRME ÖRNEĞİ

G81 Z-.1 R.1 F15

G179 X2 Y1 C30 B6 E4 U.5 V.375 W0

G80

HAVUZ KOMUTLARI

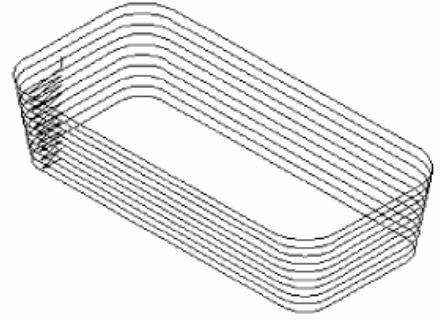
- HAVUZ DÖNGÜLERİ BÜYÜK PROGRAMLARI AZALTIR. TEK SATIR HAVUZU BOŞALTMAK İÇİN YETERLİ OLUR.
- HAVUZ DÖNGÜSÜNDEN ÖNCE TAKIMI AKTİF EDİN. TÜM HAVUZ TAKIM SAYFASINDAKİ TAKIMI KULLANIR.
- HAVUZ DÖNGÜSÜNÜN BAŞINDA ÖNCELİKLE X VE Y KIZAKLARINI POZİSYONLAYIN..
- PROGRAMCI **G76** KOMUTUNDA TÜM **Z** HAREKETLERİNİ KENDİSİ YAZMALIDIR.
- HAVUZ DÖNGÜLERİNDE KESME YÖNÜ TERSİNE ÇEVİRİLEBİLİR..
- HER ZAMAN **TAKIM** İLE **KÖŞE** ARASINDAKİ RADIUS UYUŞMAZLIKLARINI KONTROL EDİN.
- **Z** VE **P** ÖLÇÜLERİ MUTLAK ÖLÇÜLERDİR.
- **A** (**TAKIM ADIMI**) DEĞİŞKENİNE SAHİP TÜM HAVUZ DÖNGÜLERİNDE, **A** DEĞERİ TAKIM ÇAPINDAN KÜÇÜK OLMALIDIR. **G78** VE **G178** DÖNGÜLERİNDE **A** DEĞERİ TAKIM ÇAPININ **%70** VEYA DAHA AZI OLMALIDIR.
- CNC PROGRAM HATASI GÖRDÜĞÜNDE ALARM MESAJI VERİR.
- HAVUZ DÖNGÜLERİNDE G41 VE G42 (TAKIM UCU TELAFİSİ) KOMUTLARI KULLANILAMAZ. HAVUZ DÖNGÜSÜ KENDİ İÇİNDE TAKIM TELAFİSİ YAPAR.
- STOK DEĞİŞKENİ #1030 KULLANIMINA MÜSAADE EDİLMEZ VE İHMAL EDİLİR.
- HAVUZ DÖNGÜLERİNDE **P** DEĞERİNİN HAVUZLARIN **EN YÜKSEK NOKTASINDA** OLMASINA DİKKAT EDİN. TAKIM ÖNCE BU NOKTAYA HIZLA GİDECEK SONRA DİĞER İŞLEMİ YAPACAKTIR.

G73 = AÇILI HAVUZ

G73 X...Y....H....Z....A....B....C....D....E....I....V....S....Q....R....W....

BU KOMUT KULLANILMADAN ÖNCE, TAKIM ALT SOL KÖŞE RADIUSUNUN MERKEZİNDE OLMAK ZORUNDADIR. BU NOKTA TALAŞ KALDIRMA İŞLEMİNİN BAŞLANGIÇ NOKTASIDIR.

	AÇIKLAMA
X	HAVUZUN X EKSENİNDEKİ TABAN BOYU. (GEREKLİ.)
Y	HAVUZUN Y EKSENİNDEKİ TABAN GENİŞLİĞİ. (GEREKLİ.)
H	MUTLAK BAŞLANGIÇ YÜKSEKLİĞİ. HIZLI. (GEREKLİ.) YÜZEY DEN 2mm YUKARIDA OLMAK ZORUNDADIR.
Z	MUTLAK HAVUZ DERİNLİĞİ. (GEREKLİ.)
A	ALT SOL KÖŞE RADIUSU. TAKIM YARIÇAPINDAN KÜÇÜK OLAMAZ. (GEREKLİ.)
B	ALT SAĞ KÖŞE RADIUSU. TAKIM YARIÇAPINDAN KÜÇÜK OLAMAZ. (İSTEĞE BAĞLI KULLANILIR.)
C	ÜST SAĞ KÖŞE RADIUSU. TAKIM YARIÇAPINDAN KÜÇÜK OLAMAZ. (İSTEĞE BAĞLI KULLANILIR.)
D	ÜST SOL KÖŞE RADIUSU. TAKIM YARIÇAPINDAN KÜÇÜK OLAMAZ. (İSTEĞE BAĞLI KULLANILIR.)
E	İŞLENECEK HAVUZUN DUVAR AÇISI. (GEREKLİ.)
I	Z EKSENİNDE DALMA ADIM MİKTARI. (GEREKLİ.)
J	KABA İLERLEME.
V	MAXIMUM. XY TAKIM ADIMI. (İSTEĞE BAĞLI KULLANIM.)
S	HAVUZ DUVARLARINDA FİNİŞ BIRAKILAN MİKTAR. (İSTEĞE BAĞLI.)
Q	Z EKSENİNDE FİNİŞ DALMA MİKTARI. (İSTEĞE BAĞLI KULLANIM.)
R	FİNİŞ PASO İLERLEMESİ. (İSTEĞE BAĞLI KULLANIM.)
W	DÜZ FREZE = 0 KÜRE FREZE = 1 (VARSAYILAN DÜZ FREZE,DİR.)

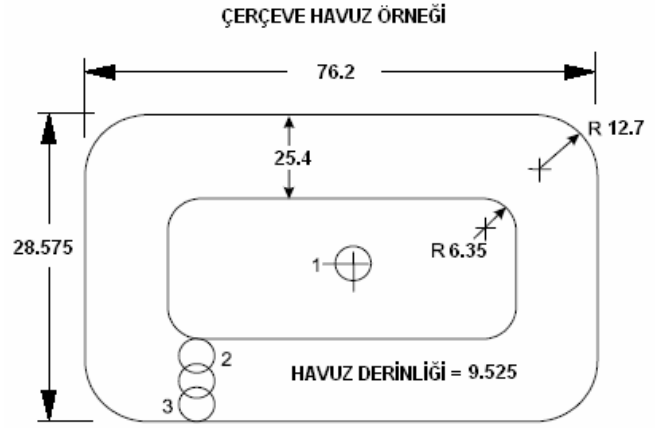


YUKARIDAKİ ŞEKİLDE ÖRNEK BİR ÇİZİM VARDIR. FİNİŞ GEÇİŞLERİ GÖSTERİLMEMİŞTİR.

G75 = ÇERÇEVE HAVUZ**G73 X...Y...M...W...H...Z...A...B...I...J...U...V...C...S...K...P...**

BU KOMUT KULLANILILMADAN ÖNCE, TAKIM ALT SOL KÖŞE RADIUSUNUN MERKEZİNDE OLMAK ZORUNDADIR. BU NOKTA TALAŞ KALDIRMA İŞLEMİNİN BAŞLANGIÇ NOKTASIDIR. İŞLEME BAŞLAMADAN ÖNCE MUTLAKA TAKIMI AKTİF ETMELİSİNİZ. DIŞ KENAR RADIUSU ÇERÇEVE GENİŞLİĞİ İLE İLİŞKİLİ OLDUĞU İÇİN VERDİĞİNİZ DEĞERLERE DİKKAT ETMELİSİNİZ. AKSİ TAKİRDE HATA MESAJI OLUŞACAKTIR.

X	X EKSENİNDE ADANIN MERKEZİ. VRSYILAN TAKIMIN DURDUĞU NOKTADIR.
Y	Y EKSENİNDE ADANIN MERKEZİ. VRSYILAN TAKIMIN DURDUĞU NOKTADIR.
M	X EKSENİNDE ADANIN BOYU. (GEREKLİ.)
W	Y EKSENİNDE ADANIN GENİŞLİĞİ. (GEREKLİ.)
H	MUTLAK BAŞLANGIÇ YÜKSEKLİĞİ. HIZLI. YÜZEYİN 2mm ÜZERİNDE OLMAK ZORUNDADIR. (GEREKLİ.)
Z	MUTLAK ÇERÇEVE DERİNLİĞİ. (GEREKLİ.)
A	MAX. TAKIM ADIML.(TAKIM ÇAPINDAN KÜÇÜK OLMALIDIR.) +A =CCW -A=CW VARSAYILAN TAKIM ÇAPININ YARISIDIR.
B	HER GEÇİŞ İÇİN MAX. DERİNLİK.(ÖRNEĞİN, Z -1 VE B 0.5 İSE ÇERÇEVE İKİ DEFADA KABA İŞLENECEKTİR.) B POZİTİF OLMALIDIR.
I	İLERLEME İVMESİ. TAKIM İLK KESME DERİNLİĞİNE YZ HAREKETİ İLE GİRECEKTİR. VARSAYILAN SON PROGRAMLANMIŞ İLERLEMEDİR.
J	İLERLEME . İVMELİ HAREKETTEN SONRA, TAKIM ÇERÇEVEYİ BU İLERLEME İLE KESECEKTİR.
U	ÇERÇEVENİN İÇ KÖŞE RADIUSU. (GEREKLİ.)
V	ÇERÇEVENİN DIŞ KÖŞE RADIUSU. VARSAYILAN DEĞER=U BU DEĞER TAKIM RADIUSUNA EŞİT VEYA DAHA BÜYÜK OLMAK ZORUNDADIR.
C	ÇERÇEVE GENİŞLİĞİ. (GEREKLİ.)
S	TABAN DAHİL OLMAK ÜZERE YANLARA BIRAKILAN FİNİŞ PASO MİKTARI. DEĞER YOKSA FİNİŞ PASO BIRAKILMAZ.
K	FİNİŞ İLERLEME.
P	MUTLAK GERİ DÖNÜŞ YÜKSEKLİĞİ. H DEĞERİNE EŞİT VEYA DAHA BÜYÜK OLMAK ZORUNDADIR. VARSAYILAN =H

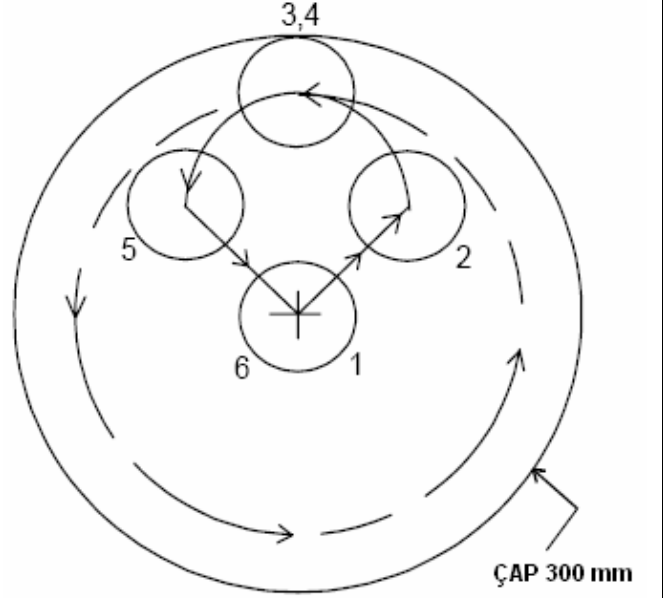


G75 M76.2 W28.575 H2 Z-9.525 A6.35 B9.144 I127. J500. U6.35 V12.7 C25.4 S0.3 K750. P2.5

G76 = DELİK HAVUZ**G76 X...Y....D....Z....B....H....S.....J....K....**

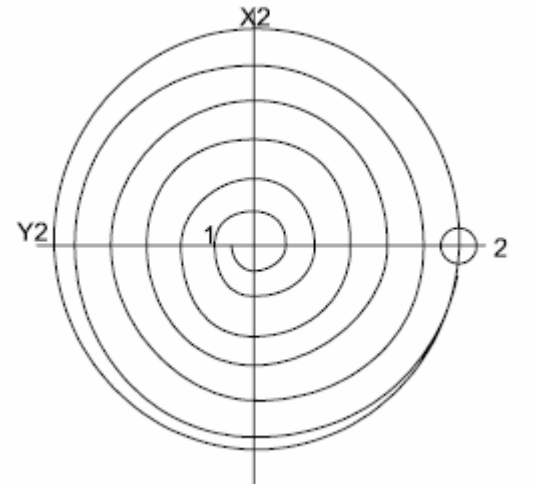
BU KOMUT KULLANILILMADAN ÖNCE, TAKIM DELİK MERKEZİNDE OLMAK ZORUNDADIR.
BU NOKTA TALAŞ KALDIRMA İŞLEMİNİN BAŞLANGIÇ NOKTASIDIR.
İŞLEME BAŞLAMADAN ÖNCE MUTLAKA TAKIMI AKTİF ETMELİSİNİZ.

	AÇIKLAMA
X	MERKEZİN X KOORDİNATI. VARSAYILAN=TAKIMIN BULUNDUĞU NOKTA. (İSTEĞE BAĞLI KULLANIM.)
Y	MERKEZİN Y KOORDİNATI. VARSAYILAN=TAKIMIN BULUNDUĞU NOKTA. (İSTEĞE BAĞLI KULLANIM.)
Z	MUTLAK HAVUZ DERİNLİĞİ. (İSTEĞE BAĞLI KULLANIM.)
B	HER GEÇİŞ İÇİN Z ARTIMI. (İSTEĞE BAĞLI KULLANIM.)
H	İŞ PARÇASINA GİRMEYEN ÖNCE HIZLA YAKLAŞILAN MUTLAK Z POZİSYONU. (İSTEĞE BAĞLI KULLANIM.)
D	DELİK ÇAPL. +D=CCW, -D=CW (GEREKLİ.)
J	KABA İLERLEME.
S	FİNİŞ STOK MİKTARI. BİR DEĞER GİRMEZSENİZ FİNİŞE STOK BIRAKILMAZ.
K	FİNİŞ İLERLEME.

DELİK HAVUZ İŞLEME ÖRNEĞİ**G76 D300 J300 S0.5 K700****G77 = DAİRESEL HAVUZ****G77 X...Y....H....Z....D....A....B....I....S....K....P....**

BU KOMUT KULLANILILMADAN ÖNCE, TAKIM DELİK MERKEZİNDE OLMAK ZORUNDADIR.
BU NOKTA TALAŞ KALDIRMA İŞLEMİNİN BAŞLANGIÇ NOKTASIDIR.
İŞLEME BAŞLAMADAN ÖNCE MUTLAKA TAKIMI AKTİF ETMELİSİNİZ.

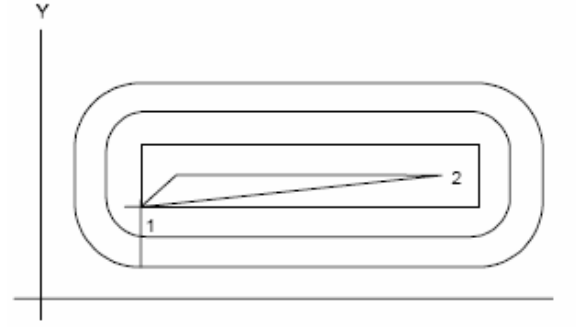
	AÇIKLAMA
X	X EKSENİNDE HAVUZ MERKEZİ. VRSYILAN TAKIMIN DURDÜĞÜ NOKTADIR.
Y	Y EKSENİNDE HAVUZ MERKEZİ. VRSYILAN TAKIMIN DURDÜĞÜ NOKTADIR.
H	MUTLAK BAŞLANGIÇ YÜKSEKLİĞİ. HIZLI. YÜZEYİN 2mm ÜZERİNDE OLMAK ZORUNDADIR. (GEREKLİ.)
Z	MUTLAK HAVUZ DERİNLİĞİ. (GEREKLİ.)
D	HAVUZUN ÇAPL. +D=CCW, -D=CW (GEREKLİ.)
A	MAX. TAKIM ADIMI. (TAKIM ÇAPINDAN KÜÇÜK OLMALIDIR.) +A =CCW -A=CW VARSAYILAN TAKIM ÇAPININ YARISIDIR.
B	HER GEÇİŞ İÇİN MAX. DERİNLİK. (ÖRNEĞİN, Z -1 VE B 0.5 İSE ÇERÇEVE İKİ DEFADA KABA İŞLENECEKTİR.) B POZİTİF OLMALIDIR.
I	İLERLEME İVME. TAKIM İLK KESME DERİNLİĞİNE YZ HAREKETİ İLE GİRECEKTİR. VARSAYILAN SON PROGRAMLANMIŞ İLERLEMEDİR.
S	TABAN DAHİL OLMAK ÜZERE YANLARA BIRAKILAN FİNİŞ PASO MİKTARI. DEĞER YOKSA FİNİŞE PASO BIRAKILMAZ.
K	FİNİŞ İLERLEME.
P	MUTLAK GERİ DÖNÜŞ YÜKSEKLİĞİ. H DEĞERİNE EŞİT VEYA DAHA BÜYÜK OLMAK ZORUNDADIR. VARSAYILAN =H

DAİRESEL HAVUZ BOŞALTMA ÖRNEĞİ**G77 X2 Y2 H.1 Z-.25 D3 A.35 B.25 I12 S.01 K20 P.1**

G78 = KARE HAVUZ**G78 X...Y....H....Z....U....A....B....I....J....S....K....P....**

BU KOMUT KULLANILILMADAN ÖNCE, TAKIM HAVUZ MERKEZİNDE OLMAK ZORUNDADIR.
BU NOKTA TALAŞ KALDIRMA İŞLEMİNİN BAŞLANGIÇ NOKTASIDIR. İŞLEME BAŞLAMADAN ÖNCE MUTLAKA TAKIMI AKTİF ETMELİSİNİZ.

	AÇIKLAMA
X	X EKSENİNDE HAVUZ MERKEZİ. VRSYILAN TAKIMIN DURDUĞU NOKTADIR.
Y	Y EKSENİNDE HAVUZ MERKEZİ. VRSYILAN TAKIMIN DURDUĞU NOKTADIR.
M	X EKSENİNDE HAVUZUN BOYU. (GEREKLİ.)
W	Y EKSENİNDE HAVUZUN GENİŞLİĞİ. (GEREKLİ.)
H	MUTLAK BAŞLANGIÇ YÜKSEKLİĞİ.HIZLI. YÜZEYİN 2mm ÜZERİNDE OLMAK ZORUNDADIR. (GEREKLİ.)
Z	MUTLAK HAVUZ DERİNLİĞİ. (GEREKLİ.)
U	HAVUZUN KÖŞE RADIUSU. TAKIM RADIUSUNDAN BÜYÜK VEYA EŞİT OLMALIDIR.
A	MAX. TAKIM ADIMI.(TAKIM ÇAPINDAN KÜÇÜK OLMALIDIR.) +A =CCW -A=CW VARSAYILAN TAKIM ÇAPININ YARISIDIR.
B	HER GEÇİŞ İÇİN MAX. DERİNLİK.(ÖRNEĞİN, Z -1 VE B 0.5 İSE ÇERÇEVE İKİ DEFADA KABA İŞLENECEKTİR.) B POZİTİF OLMALIDIR.
I	İLERLEME İVMESİ. TAKIM İLK KESME DERİNLİĞİNE YZ HAREKETİ İLE GİRECEKTİR. VARSAYILAN SON PROGRAMLANMIŞ İLERLEMEDİR.
J	KABA İLERLEME.
S	TABAN DAHİL OLMAK ÜZERE YANLARA BIRAKILAN FİNİŞ PASO MİKTARI. DEĞER YOKSA FİNİŞE PASO BIRAKILMAZ.
K	FİNİŞ İLERLEME.
P	MUTLAK GERİ DÖNÜŞ YÜKSEKLİĞİ. H DEĞERİNE EŞİT VEYA DAHA BÜYÜK OLMAK ZORUNDADIR. VARSAYILAN =H

KARE HAVUZ BOŞALTMA ÖRNEĞİ

**G78 M4 W2 H.1 Z-5 U.75 A.35 B.25 I7 J12
S0.01 K20 P.1**

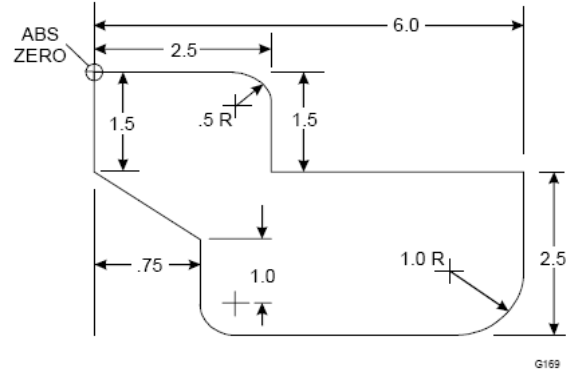
G169 = ALAN TEMİZLEME**G169 W...X...Y...H...Z...C...D...E...A...B...S...I...J...K...P...**

BU KOMUTU DÜZENSİZ KENARLARI OLAN HAVUZLARI TEMİZLEMEK İÇİN KULLANILIR.

ALT PROGRAMDA TEMİZLENİLECEK ALANIN ÇEVRESİNİ YAZMANIZ GEREKLİDİR.

ALT PROGRAMDAKİ İLK HAREKET HAVUZUN BAŞLANGIÇ NOKTASINA(KÖŞE, UÇ VEYA DAHA UYGUN BİR NOKTA) HIZLI OLARAK YAPILIR. ALT PROGRAMDA PARAMETRİK PROGRAMLAMA, TAKIM UCU TELAFİSİ VEYA İLERLEME KULLANMAYIN. ŞEKLİNİZİ KAPATIN. İŞLEM SONA ERDİĞİNDE TAKIM BAŞLANGIÇ NOKTASINA GERİ DÖNECEKTİR.

	AÇIKLAMA
W	ALT PROGRAM NUMARASI (GEREKLİ)
X	ADIMIN BAŞLAYACAĞI X NOKTASI. HAVUZUN İÇİNDE OLMALI VE TAKIM RADIUSUNU İHTİVA ETMELİ. ANILAM BURAYI BOŞ BURAKMANIZI TAVSİYE EDER.
Y	ADIMIN BAŞLAYACAĞI Y NOKTASI. HAVUZUN İÇİNDE OLMALI VE TAKIM RADIUSUNU İHTİVA ETMELİ. ANILAM BURAYI BOŞ BURAKMANIZI TAVSİYE EDER.
H	HAVUZU İŞLEMEDEN ÖNCEKİ MUTLAK Z POZİSYONU. BU YÜZEYDEN 2mm YUKARDA OLMALIDIR.
Z	HAVUZUN MUTLAK DERİNLİĞİ
C	KESME AÇISI. BU ALT PROGRAMIN İLK ELEMANI BİR YAY İSE GEREKLİDİR.
D	TAKIMIN X BAŞLANGIÇ KOORDİNATI. TAKIM BU NOKTADAN XY BAŞLANGIÇ NOKTASINA 3 EKSENDE RAMPALI OLARAK HAREKET EDECEKTİR. BU NOKTADAN RAMPADIR.
E	TAKIMIN Y BAŞLANGIÇ KOORDİNATI. TAKIM BU NOKTADAN XY BAŞLANGIÇ NOKTASINA 3 EKSENDE RAMPALI OLARAK HAREKET EDECEKTİR. BU NOKTADAN RAMPADIR.
A	BU KESME GENİŞLİĞİ MESAFESİDİR. BU HAVUZUN KENARLARINDA PAY BIRAKMAK İÇİN KULLANILABİLİR.
B	HER GEÇİŞ İÇİN GEREKLİ DERİNLİK
S	FİNİŞ PAYI. BURAYA BİR ŞEY YAZILMAZSA FİNİŞE PAY BIRAKILMAZ.
I	3 EKSENDE RAMPALI İLERLEME
J	KABA DÖNGÜ İLERLEMESİ
K	FİNİŞ DÖNGÜ İLERLEMESİ
P	DÖNGÜNÜN SONUNDAKİ MUTLAK Z POZİSYONU. VARSAYILAN DEĞER H DEĞERİNE EŞİTTİR.

ALAN TEMİZLEME ÖRNEĞİ

1	G90 G70 G17
2	T1
3	G169 W1 H.1 Z-.125 D1.0 E-1.0 A.15 S.01 I7.5 J12.5 K9.5
4	G90 G00 T0 Z0
5	M2
6	O1
7	G90 G00 X0.0 Y0.0
8	G01 X2
9	G2 X2.5 Y-.5 R.5
10	G1 Y-1.5
11	X6
12	Y-3
13	G2 X5 Y-4 R1
14	G1 X1.25
15	G2 X.75 Y-3.5 R.5
16	G91 G1 Y1
17	G90 X0 Y-1.5
18	Y0
19	M99

G162 = ADALAR İŞLEME**G162 A...B...C...D...E...**

BU KOMUT DEĞİŞİK ŞEKİLLERE SAHİP ADALARIN İŞLEMESİNİ SAĞLAR. ANA HAVUZ ALT PROGRAM NUMARASINDAN DAHA DÜŞÜK OLMALIDIR.

BU KOMUT G169 KOMUTU İLE BİRLİKTE KULLANILIR.

	AÇIKLAMA
A	BİRİNCİ ADA (GEREKLİ)
B	İKİNCİ ADA (İSTEĞE BAĞLI).
C	ÜÇÜNCÜ ADA (İSTEĞE BAĞLI).
D	DÖRDÜNCÜ ADA (İSTEĞE BAĞLI).
E	BEŞİNCİ ADA (İSTEĞE BAĞLI).

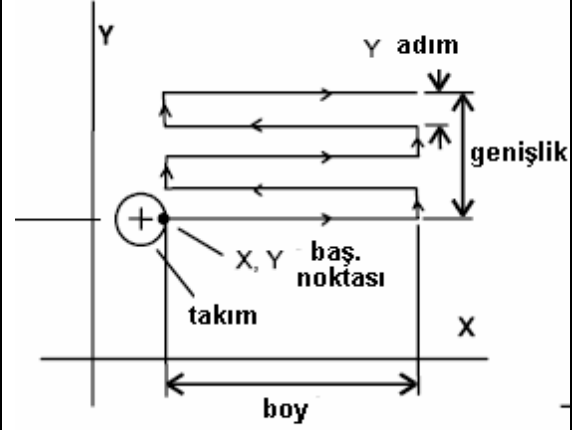
G170 = ALIN TEMİZLEME**G170 X...Y...A...B...F...H...Z...D...E...**

BU KOMUT BİR PARÇANIN YÜZEYİNİ KOLAYCA İŞLEYEBİLMEK AMACI İLE KULLANILIR. İŞLEM D VE E (BAŞLANGIÇ NOKTASI) İLE BAŞLAR. SEÇİLEN ADIM EKSENİN YÖNÜNÜ BELİRLER. BU DÖNGÜ YÜZEYİN HERHANGİ BİR KÖŞESİNDEN BAŞLAYABİLİR. BU X VE A DEĞERLERİNE VERECEĞİNİZ (+/-) İŞARETLERİNE BAĞLI OLARAK DEĞİŞİR. DÖNGÜNÜN SONUNDA TAKIM HIZLA H NOKTASINA GİDER, DAHA SONRA D VE E NOKTASINA DÖNER.

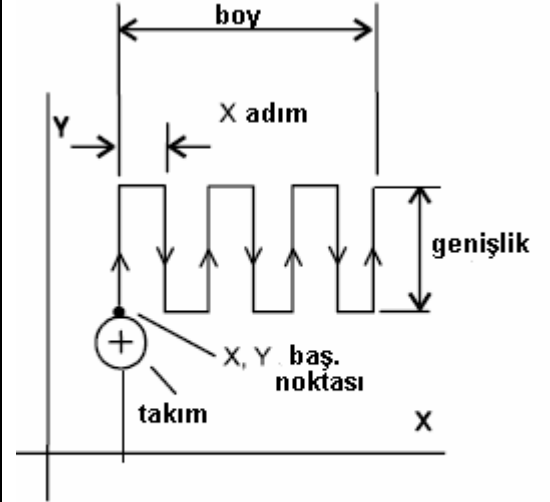
	AÇIKLAMA
X	TEMİZLENECEK X EKSENDEKİ BOY (GEREKLİ)
Y	TEMİZLENECEK Y EKSENDEKİ BOY (GEREKLİ)
A	X EKSENİ YÖNÜNDE KESME GENİŞLİĞİ. BURAYA BİR DEĞER GİRMEZSENİZ CNC BU DEĞERİ AKTİF TAKIM RADIUSUNUN %70 İ OLARAK DEĞERLENDİRİR.
B	Y EKSENİ YÖNÜNDE KESME GENİŞLİĞİ. BURAYA BİR DEĞER GİRMEZSENİZ CNC BU DEĞERİ AKTİF TAKIM RADIUSUNUN %70 İ OLARAK DEĞERLENDİRİR.
F	DÖNGÜDEKİ İLERLEME
H	ALINI TEMİZLEMEDEN ÖNCEKİ MUTLAK Z POZİSYONU. YÜZEYDEN 2mm YUKARIDA OLMALIDIR.
Z	MUTLAK Z DERİNLİĞİ (GEREKLİ) Z DEĞERİ H DEĞERİNDEN KÜÇÜK OLMALIDIR.
D	BAŞLANGIÇ NOKTASININ X KOORDİNATI. VARSAYILAN DEĞER TAKIMIN DURUDUĞU YERDİR.
E	BAŞLANGIÇ NOKTASININ Y KOORDİNATI. VARSAYILAN DEĞER TAKIMIN DURUDUĞU YERDİR.

DİKKAT=

- X VEYA Y ADIMINI GİRİN. İKİSİNİ BİRDEN GİRMİYİN.
- PROGRAMINIZI GRAFİK OLARAK TEST EDİN.
- Z DEĞERİ H DEĞERİNDEN DAHA KÜÇÜK OLMALIDIR.



**TAKIM YÖNÜ
Y ADIMI AKTİF İSE**

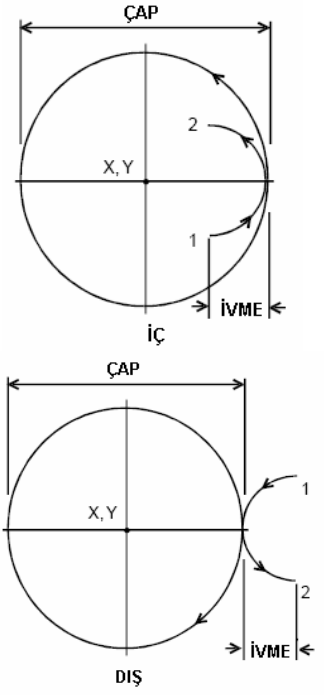


**TAKIM YÖNÜ
X ADIMI AKTİF İSE**

G171 = DAİRESEL PROFİL TEMİZLEME**G171 X...Y....H....D.....Z....A....R....B....S....I...J...K...P...**

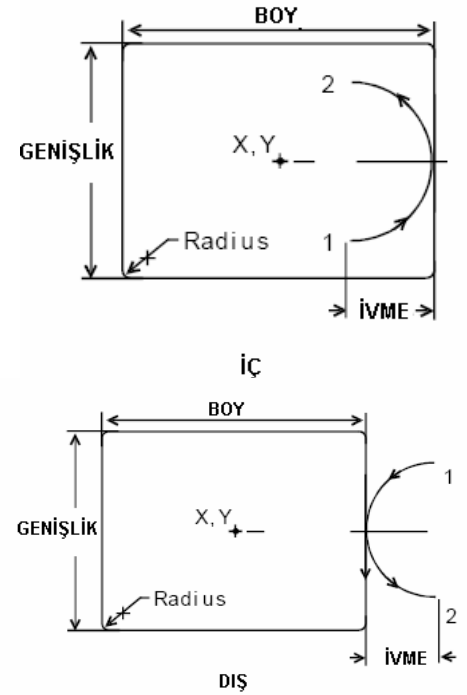
BU KOMUT BİR DAİRENİN İÇİNİ VEYA DIŞINI İŞLEYEBİLMEK AMACI İLE KULLANILIR. İŞLETİLDİĞİNDE, CNC HIZLA BAŞLANGIÇ NOKTASINA GİDER SONRA İLK KESME DERİNLİĞİNE İLERLER. MAKİNA PROFİLE BİR İVME İLE GİRER, D ÇAPI İLE BELİRTİLEN DAİREYİ İŞLER SONRA İVMELİ OLARAK UZAKLAŞIR. BU KOMUT TAKİM ÇAPINI OTOMATİK OLARAK TELAFİ EDER. BU KOMUTTAN ÖNCE TAKİM KOMUTUNU MUTLAKA ÇALIŞTIRMALISINIZ.

	AÇIKLAMA
X	DAİRE MERKEZİNİN X KOORDİNATI. VARSAYILAN TAKİMİN BULUNDUĞU NOKTADIR.
Y	DAİRE MERKEZİNİN Y KOORDİNATI. VARSAYILAN TAKİMİN BULUNDUĞU NOKTADIR.
H	MUTLAK Z POZİSYONU. YÜZEYDEN 2mm YUKARIDA OLMALIDIR.
D	TEMİZLENECEK ÇAP. EKSİ DEĞER GİRERSENİZ TAKİMİN KESME YÖNÜ DEĞİŞİR.(GEREKLİ)
Z	FİNİŞ PROFİLİNİN MUTLAK DERİNLİĞİ.(GEREKLİ)
A	İÇ VEYA DIŞ SEÇİMİ 0=İÇ 1= DIŞ
R	HER GEÇİŞTEKİ RAMPA MESAFESİ (İSTEĞE BAĞLI)
B	HER GEÇİŞTEKİ Z DALMA MİKTARI (İSTEĞE BAĞLI)
S	FİNİŞE BIRAKILAN PAY. NEGATİF DEĞER FİNİŞE PAY BIRAKMAZ.
I	Z EKSENİNDEKİ İLERLEME
J	KABA GEÇİŞ İLERLEMESİ
K	FİNİŞ GEÇİŞ İLERLEMESİ
P	GERİ DÖNME YÜKSEKLİĞİ

**G172 = DİKDÖRTGEN PROFİL TEMİZLEME G172 X...Y....H....M....W.....Z....A....R....U....B....S....I...J...K...P...**

BU KOMUT BİR DİKDÖRTGENİN İÇİNİ VEYA DIŞINI İŞLEYEBİLMEK AMACI İLE KULLANILIR. İŞLETİLDİĞİNDE, CNC HIZLA BAŞLANGIÇ NOKTASINA GİDER SONRA İLK KESME DERİNLİĞİNE İLERLER. MAKİNA PROFİLE BİR İVME İLE GİRER M (BOY) VE W (GENİŞLİK) İLE BELİRTİLEN DİKDÖRTGENİ İŞLER SONRA İVMELİ OLARAK UZAKLAŞIR. BU KOMUT TAKİM ÇAPINI OTOMATİK OLARAK TELAFİ EDER. BU KOMUTTAN ÖNCE TAKİM KOMUTUNU MUTLAKA ÇALIŞTIRMALISINIZ.

	AÇIKLAMA
X	MERKEZİN X KOORDİNATI. VARSAYILAN TAKİMİN BULUNDUĞU NOKTADIR.
Y	DAİRE MERKEZİNİN Y KOORDİNATI. VARSAYILAN TAKİMİN BULUNDUĞU NOKTADIR.
H	MUTLAK Z POZİSYONU. YÜZEYDEN 2mm YUKARIDA OLMALIDIR.
M	TEMİZLENECEK DİKDÖRTGENİN BOYU.(GEREKLİ)
W	TEMİZLENECEK DİKDÖRTGENİN GENİŞLİĞİ.(GEREKLİ)
Z	FİNİŞ PROFİLİNİN MUTLAK DERİNLİĞİ.(GEREKLİ)
A	İÇ VEYA DIŞ SEÇİMİ 0=İÇ 1= DIŞ
R	İVMELİ HAREKETİN RADIUSU (İSTEĞE BAĞLI)
U	KÖŞE RADIUS AYARI. EKSİ DEĞER KESME YÖNÜNÜ TERS ÇEVİRİR.
B	HER GEÇİŞTEKİ Z DALMA MİKTARI (İSTEĞE BAĞLI)
S	FİNİŞE BIRAKILAN PAY. NEGATİF DEĞER FİNİŞE PAY BIRAKMAZ.
I	Z EKSENİNDEKİ İLERLEME
J	KABA GEÇİŞ İLERLEMESİ
K	FİNİŞ GEÇİŞ İLERLEMESİ
P	GERİ DÖNME YÜKSEKLİĞİ



G181 = VİDA AÇMA**G181 X...Y....Z....H....P....D....C....B....R...S...E...J...K...V....**

BU KOMUT İÇTEN VEYA DIŞTAN FREZELİYEREK VİDA AÇMAK AMACI İLE KULLANILIR.

SAĞ VEYA SOL DİŞİ YUKARIYA VEYA AŞAĞIYA DOĞRU AÇABİLİR. TAKIM TEK AĞIZLI VEYA ÇOK AĞIZLI OLABİLİR.

İŞLETİLDİĞİNDE, CNC HIZLA Z EKSENİNDE HAREKET ETMEDEN VİDA EKSENİNE DOĞRU HAREKET EDER. BU NEDENLE TAKIMIN DOĞRU NOKTADA OLMASINA DİKKAT EDİN.

BAŞLANGIÇ NOKTASINA GİDER SONRA İLK KESME DERİNLİĞİNE İLERLER. MAKİNA PROFİLE BİR İVME İLE GİRER M (BOY) VE W (GENİŞLİK) İLE BELİRTİLEN DİKDÖRTGENİ İŞLER SONRA İVMELİ OLARAK UZAKLAŞIR. BU KOMUT TAKIM ÇAPINI OTOMATİK OLARAK TELAFİ EDER. BU KOMUTTAN ÖNCE TAKIM KOMUTUNU MUTLAKA ÇALIŞTIRMALISINIZ.

	AÇIKLAMA
X	VİDA MERKEZİNİN MUTLAK X KOORDİNATI. VARSAYILAN TAKIMIN BULUNDUĞU NOKTADIR.
Y	VİDA MERKEZİNİN MUTLAK Y KOORDİNATI. VARSAYILAN TAKIMIN BULUNDUĞU NOKTADIR.
Z	VİDANIN BİTİM NOKTASINDAKİ MUTLAK Z POZİSYONU
H	VİDANIN BAŞLANGIÇ NOKTASINDAKİ MUTLAK Z POZİSYONU. BU NOKTA BİTİŞ NOKTASININ ÜSTÜNDE VEYA ALTINDA OLABİLİR.
P	MUTLAK Z EMNİYET MESAFESİ.
D	ANA VİDA ÇAPI. VİDA KONİK İSE ANA ÇAP Z BAŞLANGICINDAKİ ÇAPTIR. +=CW -=CCW (GEREKLİ)
C	VİDA DERİNLİĞİ +=İÇ VİDA -=DIŞ VİDA
B	HATVE (mm) (GEREKLİ)
R	VİDANIN BAŞLANGICINDAKİ RADIUSUN ÖLÇÜSÜ (İSTEĞE BAĞLI)
S	FİNİŞE BIRAKILAN PAY(İSTEĞE BAĞLI)
E	KABA KESME ADEDİ (İSTEĞE BAĞLI)
J	KABA İLERLEME (İSTEĞE BAĞLI)
K	FİNİŞ İLERLEME (İSTEĞE BAĞLI)
V	VİDA AÇISI (İSTEĞE BAĞLI)

X VE Y VİDANIN MERKEZİNE HIZLA GİDER

Z EMNİYET MESAFESİ OLAN P YE GİDER.

Z KESME BAŞLANGIÇ POZİSYONUNA H İLERLER.

VERİLEN R DEĞERİNE GÖRE TAKIM İLK KESME NOKTASINA YAY ÇİZEREK GİDER.

Z VE H DEĞERLERİ ARASINDAKİ FARKA BAĞLI OLARAK AŞAĞI VEYA SİRAL YAPARAK GİDER VE D DEĞERİNİN ARTI VEYA EKSİ OLMASINA GÖRE CW VEYA CCW DÖNEREK GİDER.

VE SONRA YAY ÇİZEREK İÇ VİDA İÇİN VİDANIN MERKEZİNE, DIŞ VİDA İÇİN R DEĞERİNE BAĞLI OLARAK EMNİYETLİ BİR MESAFEYE GİDER

VE SONRA H YÜKSEKLİĞİNE GİDER.

DAHA SONRA SONRAKİ KESME DERİNLİĞİNİN X VE Y NOKTASINA GİDER. HER GEÇİŞTEKİ DERİNLİK C DE BELİRTİLİR. STOK MİKTARI OLAN S DEĞERİ GEÇİŞ ADEDİ OLAN E DEĞERİNE GÖRE BELİRLENİR.

DÖNGÜ BU ŞEKİLDE FİNİŞ PAYINA KADAR DEVAM EDER.

G177 = DALARAK DAİRESEL HAVUZ AÇMA**G178 X...Y....H....Z...D....A....B....I...J...K...S...P....**

BU KOMUTU KULLANARAK BİR HAVUZU DELEREK KABA OLARAK BOŞALTABİLİRSİNİZ. BU İŞ İÇİN GENELLİKLE ELMAS TAKIM KULLANILIR.

ÖNCE BİR BAŞLANGIÇ DELİĞİ DELMELİSİNİZ.

	AÇIKLAMA
X	HAVUZ MERKEZİNİN MUTLAK X KOORDİNATI. VARSAYILAN TAKIMIN BULUNDUĞU NOKTADIR.
Y	HAVUZ MERKEZİNİN MUTLAK Y KOORDİNATI. VARSAYILAN TAKIMIN BULUNDUĞU NOKTADIR.
H	FREZELEMEDEN ÖNCEKİ Z POZİSYONU. YÜZEYDEN 2mm YUKARIDA OLMALIDIR.
Z	HAVUZUN MUTLAK DERİNLİĞİ
D	HAVUZ ÇAPI. +=CW -=CCW (GEREKLİ)
A	MAXIMUM YAN ADIM. (TAKIM ÇAPINDAN KÜÇÜK OLMALIDIR.) +=DIŞ SİRAL -=İÇ SİRAL
B	HER GEÇİŞ İÇİN MAX. Z DERİNLİĞİ
I	DELME DERİNLİĞİ İLERLEMESİ.
J	KABA İLERLEME
S	FİNİŞE BIRAKILAN PAY. += FİNİŞE PAY BIRAK , -=FİNİŞE PAY BIRAK VE FİNİŞ İŞLEME
K	FİNİŞ GEÇİŞ İLERLEMESİ.
P	MUTLAK Z GERİ DÖNÜŞ YÜKSEKLİĞİ

BU KOMUTU KULLANARAK BİR HAVUZU DELEREK KABA OLARAK BOŞALTABİLİRSİNİZ. BU İŞ İÇİN GENELLİKLE ELMAS TAKIM KULLANILIR.

ÖNCE BİR BAŞLANGIÇ DELİĞİ DELMELİSİNİZ.

	AÇIKLAMA
X	HAVUZ MERKEZİNİN MUTLAK X KOORDİNATI. VARSAYILAN TAKIMIN BULUNDUĞU NOKTADIR.
Y	HAVUZ MERKEZİNİN MUTLAK Y KOORDİNATI. VARSAYILAN TAKIMIN BULUNDUĞU NOKTADIR.
M	HAVUZUN BOYU (GEREKLİ)
W	HAVUZUN GENİŞLİĞİ (GEREKLİ)
H	MUTLAK BAŞLANGIÇ YÜKSEKLİĞİ. (GEREKLİ)
Z	HAVUZUN MUTLAK DERİNLİĞİ
U	HAVUZUN KÖŞESİNİN YARIÇAPI
A	MAXIMUM YAN ADIM. (TAKIM ÇAPINDAN KÜÇÜK OLMALIDIR.) +=DIŞ SPİRAL -=İÇ SPİRAL
B	HER GEÇİŞ İÇİN MAX. Z DERİNLİĞİ
I	DELME DERİNLİĞİ İLERLEMESİ.
J	KABA İLERLEME
S	FİNİŞE BIRAKILAN PAY. += FİNİŞE PAY BIRAK , -=FİNİŞE PAY BIRAK VE FİNİŞ İŞLEME
K	FİNİŞ GEÇİŞ İLERLEMESİ.
P	MUTLAK Z GERİ DÖNÜŞ YÜKSEKLİĞİ

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.

M98 P.....	ALT PROGRAMA DALLANIR
M99	ANA PROGRAMA GERİ DÖN
O.....	ALT PROGRAM ETİKETİ. MAX. 4 HANE
P.....	DALLANILACAK ALT PROGRAM NUMARASI

ALT PROGRAM ADRESLENMESİ

M98 P100 KOMUTU O100 PROGRAMINA DALLANMAYI SAĞLAR.

ANA PROGRAM	AÇIKLAMA
N1 O3 *DENEME	
N2	
N3 M98 P100	P100 PROGRAMINA DALLANIR. (N67)
N4	
N8 M02	ANA PROGRAM SONU
N67 O100	PROGRAM BURAYA ATLAR
N68	
N69	
N70	
N71 M99	ANA PROGRAMA 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 PROGRAMA DÖNÜLÜR.

ALT PROGRAMDAN ALT PROGRAM ÇAĞIRILMASI

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

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

LOOP KOMUTU

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

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

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
DRFTPC2.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

SEÇİLEN PROGRAM: TEST1400.G

PROGRAM MENUSUNDE ALT TUŞLARIN KULLANILMASI

TUŞ ADI	FNKS	AÇIKLAMA
	F1	
OLUSTUR	F2	YENİ BİR PARÇA PROGRAMI OLUŞTURUR.
SIL	F3	IMLECİN ALTINDA BULUNDUĞU PROGRAMI VEYA İŞATRETLENMİŞ BİR ÇOK PROGRAMI SİLER.
CAM	F4	ANILAMIN CAD/CAM PROGRAM MENUSUNE GİRER
LISTE	F5	EKRANDAKİ PROGRAMIN İÇERİSİNE GİRER. FAKAT DEĞİŞTİRİLEMEZ.
SEC	F6	IMLECİN ALTINDA BULUNDUĞU PROGRAMI OTOMATİK MODDA KULLANMAK ÜZERE SEÇER.
CIZIM	F7	IMLECİN ALTINDA BULUNDUĞU PROGRAMI GRAFİK OLARAK İŞLETİR
YAZDZELT	F8	IMLECİN ALTINDA BULUNDUĞU PROGRAMI YAZIP DÜZELTİR
ISLMLER	F9	BİR ÇOK KLASOR İŞLEMİ YAPAR
CIKIS	F10	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.
- EKRANIN ALTINA SEÇİLEN PROGRAMIN ADI GELİNİR.

PROGRAMLARIN GRAFİK İŞLETİMİ

- İMLECI İŞLETİLECEK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN.
- PROGRAM ADI IŞIKLANACAKTIR.
- **CIZIM / F7** TUŞUNA BASIN
- ÇİZİM EKRANINA 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
- İMLECİ SONRAKİ İŞARETLENECEK PROGRAMA TAŞIYIN
- ENTER
- İŞARETLENEN PROGRAMLAR **GRİ RENK** OLARAK BELİRLENECEKTİR.

PROGRAMLARIN İŞARETLERİN KALDIRILMASI

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

PROGRAMLARIN FLOPPY DİSKE KOPYALANMASI

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

PROGRAMLARIN ADININ DEĞİŞTİRİLMESİ

- İMLECİ ADI DEĞİŞTİRİLECEK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN
- PROGRAMIN ADI IŞIKLANACAKTIR.
- **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

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

PROGRAMLARIN BİLGİSAYARDAN AKTARILMASI

- İMLECİ AKTARILACAK PROGRAMIN ÜZERİNE TAŞIYIN
- PROGRAMIN ADI IŞIKLANACAKTIR.
- **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 **İŞARETLE 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 İŞARETLE 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 SİLİNMİŞ OLUR.

İŞARETLEME VE İMLEÇ OLMADAN PROGRAMLARIN İÇİNE BAKILMASI

- **UST TUS + LİSTE ? (F5)** TUŞUNA BASIN
- " **LİSTELENECEK 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. ORNEGİN **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
- EKRANIN 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 + EKRAN (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

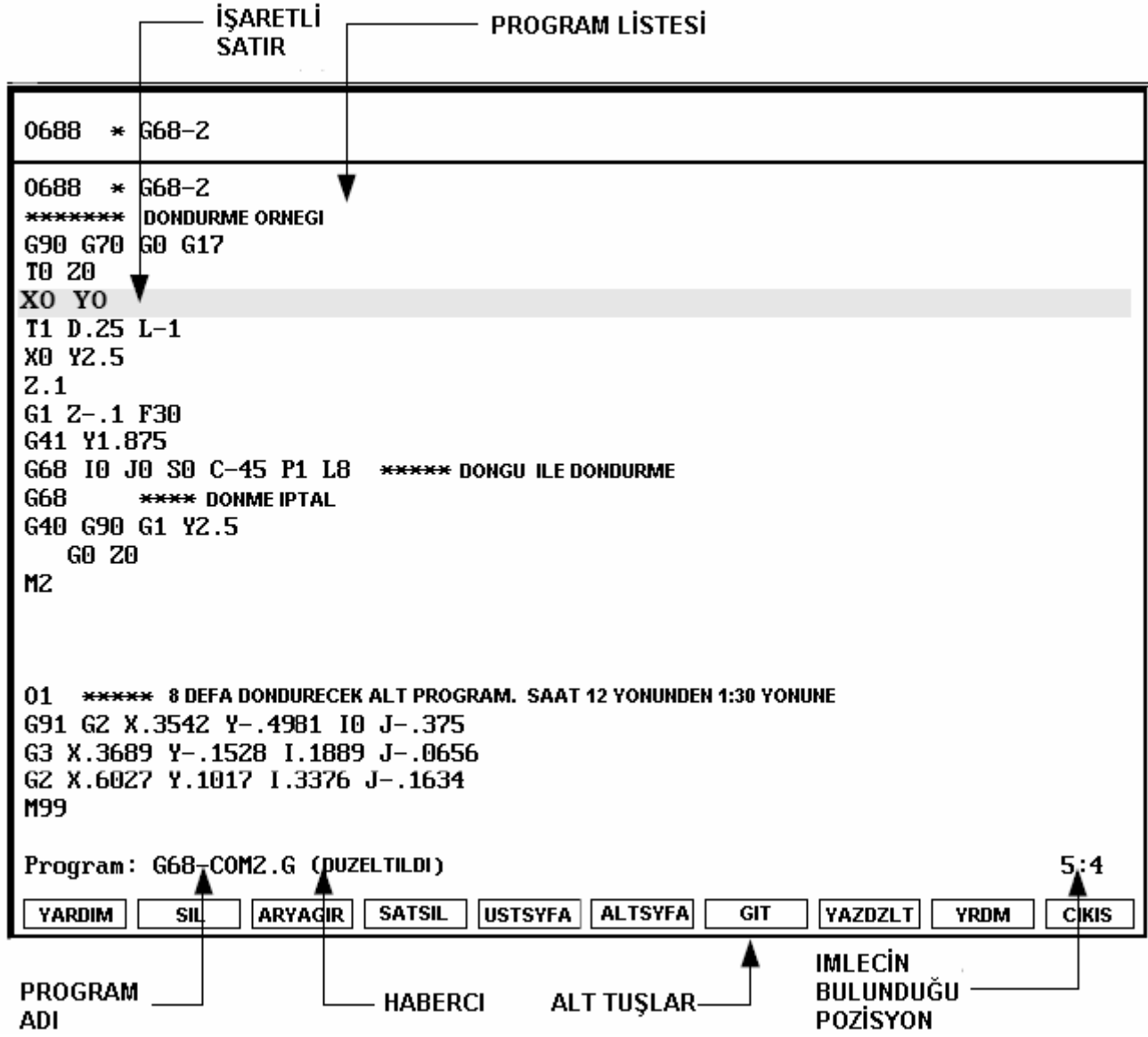
PROGRAM MENÜSÜNDEN BELİRTİLEN PROGRAMIN DÜZELTİLMESİ

	OLUSTUR	SIL	CAM	LISTE	SEC	CIZIM	YAZDZLT	ISLMLER	CIKIS
--	---------	-----	-----	-------	-----	-------	---------	---------	-------

- **YAZDZLT / F8** TUŞUNA BASIN

ÇİZİM MENÜSÜNDEN MEVCUT PROGRAMIN DÜZELTİLMESİ

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
GİT	F7	PROGRAM İÇİNDE BİR ÇOK NOKTAYA DALLANMAYI SAĞLAR.
DÜZELT	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 SAĞA VEYA SOLA HAREKET ETMEK

- YAZDUZELT MODU
- YAN OK TUŞLARI İLE SAĞA 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
- DİGERİ
- 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 EMİNMİSİNİZ ?"** 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 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 (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.

SİLİNER SATIRIN GERİ ALINMASI

- UT+F4

SONRAKİ KELİMENİN BULUNMASI

- SHIFT + 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. BÖYLECE * İŞARETİNDEN SONRA AÇIKLAMALAR YAZILABİLİR.

BÖLÜM-9 = TAKIM SAYFASI VE TAKIMLARIN YÖNETİMİ**TAKIM SAYFASINA GİRİŞ**

ANA MENÜDEN TAKIM TUŞUNA BASILARAK TAKIM SAYFASINA GİRİLİR.

MAKINA		PROGRAM		TAKIM: 0 FIXTURE: 0	
X	+ 0.0000	X	+ 0.0000	RPM: 0	%%: 100
Y	+ 0.0000	Y	+ 0.0000	ILERLE: 0.0	%%: 100
Z	+ 0.0000	Z	+ 0.0000		
				G: G01 G17 G40 G70 G90	
				M: M05 M09	
No.	CAP	BOY	CAP PASO	BOY PASO	TİPİ
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
OFSETL SATSIL BUL USTSYFA ALTSYFA KALIB Z CIKIS					

TUŞ ADI	FNKS	AÇIKLAMA
OFSETL	F1	OFSET TABLOSUNA GİRİLİR.
	F2	
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 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

No.	Di	G53 OFSET				Type
1	0					
2	0					
3	0					
4	0		X	Y	Z	U
5	0	1.	2.00000	2.00000	-1.00000	0.00000
6	0	2.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0	3.	7.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0	4.	7.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0	5.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0	6.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
11	0	7.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0	8.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0	9.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0	10.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0	11.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		12.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
		13.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	0					

REFPRG

KALIBX
KALIBY
KALIBZ
KALIBU

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 Y	F6	Y KOORDİNATLARINI KAYDEDER.
KALIB Z		Z KOORDİNATLARINI KAYDEDER.
KALIB U	F8	U KOORDİNATLARINI KAYDEDER.
KALIB W	F9	W KOORDİNATLARINI KAYDEDER.
CIKIS	F10	ANA SAYFAYA GERİ DÖNER

TAKIM SATIRININ SİLİNMESİ

- IMLECI SİLİNECEK SATIRA GETİRİN
- SATSIL / F3

İSTENEN KELİMENİN BULUNMASI

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

TAKIM SAYFALARINI YUKARIYA TAŞIMAK

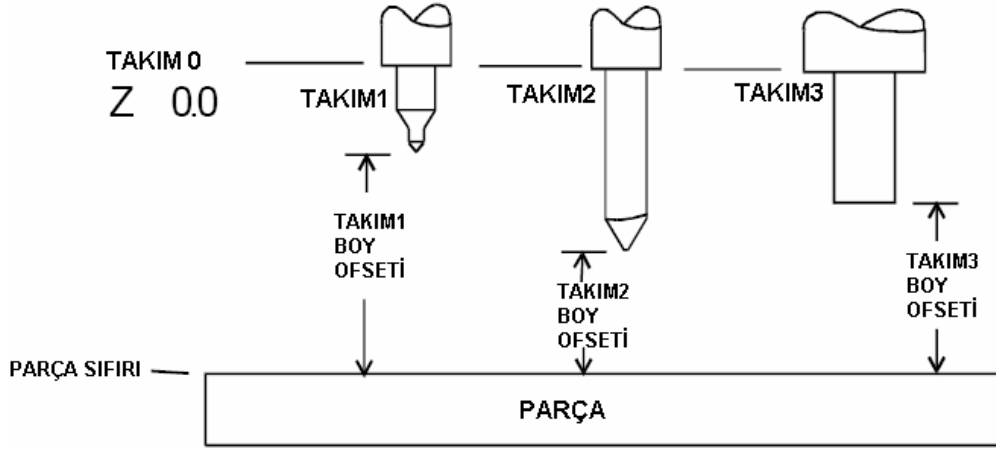
- USTSYFA / F5

TAKIM SAYFALARINI AŞAĞIYA TAŞIMAK

- ALTSYFA / F6

TAKIM BOYUNUN SIFIRLANMASI

- TAKIMI PARÇANIN ÜZERİNE GETİRİN.
- KALIB Z / F7
- MAKİNA KOORDİNATI İMLECİN BULUNDUĞU SATIRDAKİ BOY SUTUNUNA KAYDOLUR.



İSTENEN DEĞERİ GİRME İŞLEMİ

METOT-1

- İMLECİ DEĞER GİRİLECEK YERE GETİRİN.
- DOĞRUDAN DEĞER GİRİN

METOT-2

- İMLECİ DEĞER GİRİLECEK YERE GETİRİN.
- A TUŞUNA BASIN
- İMLECİN BULUNDUĞU YERİN YANINDA * İŞARETİ BELİRİRKEN " DEĞER GİRİN:" İFADESİ GÖZÜKÜR.
- SAYI GİRİN VE ENTER
- GİRDİĞİNİZ SAYI MEVCUT SAYININ ÜZERİNE EKLENİR. (VEYA ÇIKARTILIR)

TAKIMI YAZMA ŞEKLİ

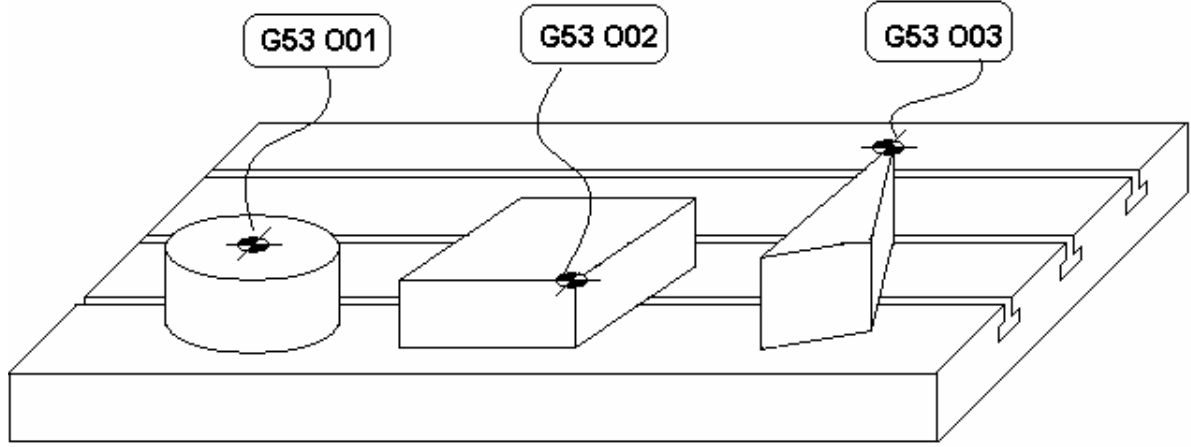
YAZIM BİÇİMİ	AÇIKLAMA
T0101	1.TAKIM AKTİF EDİLİR. OFSET BİLGİLERİ TAKIM SAYFASINDAN ALINIR
T1 D 0.5 L 1.0	ÇAPA 0.5 mm OFSET VERİLİRKEN, BOYA 1.0 mm OFSET VERİLİR.
T1 R0.25 L 0.5	YARIÇAPA 0.25 mm OFSET VERİLİRKEN , BOYA 0.6 mm OFSET VERİLİR.

TAKIM SAYFASINDAN ÇIKIŞ

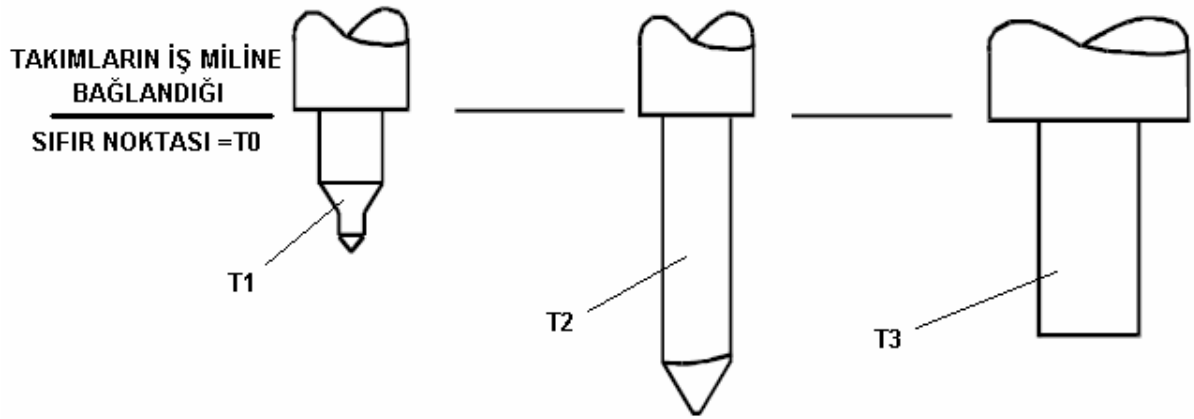
- ÇIKIS / F10
- ÇIKIS / UT +(F10)

İŞ PARÇASININ SIFIR NOKTASININ TANIMLANMASI

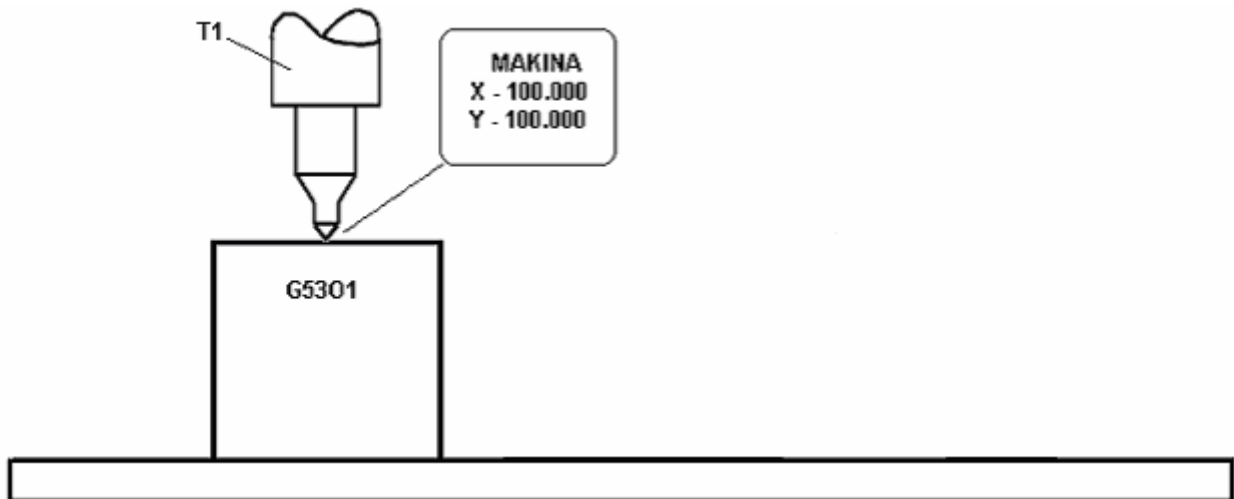
- 1- MAKİNANIN TABLASINA FARKLI ŞEKİLDE BİRDEN FAZLA İŞ PARÇASI BAĞLANABİLİR. TÜM BU PARÇALARIN FARKLI SIFIR NOKTALARI OLABİLİR. HER PARÇANIN SIFIR NOKTASINI G53 Oxx KOMUTU İLE YÖNETEBİLİRİZ. AŞAĞIDAKİ ŞEKİLDE SIFIR NOKTALARINI GÖRÜLDÜĞÜ ŞEKİLDE BELİRLEYELİM.



- 2- KULLANACAĞIMIZ TAKIMLAR AŞAĞIDAKİ GİBİ OLSUN



- 3- **G28 Z0 ; X0 ; Y0** KOMUTUNU İŞLETİP KIZAKLARI MAKİNANIN SIFIR NOKTASINA GÖNDERELİM.
- 4- **T0101** KOMUTUNU İŞLETİP T1 TAKIMINI İŞ MİLİNE TAKALIM. (**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 **ÇAP** SUTUNUNA GETİRELİM. TAKIMIN ÇAPI OLAN 12 İFADESİNİ GİRELİM. TAKIM KOMUTUNDAKİ 2. HANE GURUBU BU SATIRDAN BİLGİ ALIR.

No.	CAP	BOY	CAP PASO	BOY PASO	TİPİ
1	12.000	0.000	0.000	0.000	
2	0.000	0.000	0.000	0.000	
3	0.000	0.000	0.000	0.000	

- 8- BURADA YON TUŞLARINI KULLANARAK İMLECİ **BOY** SUTUNUNA GETİRELİM. KALIB Z / F8 TUŞUNA BASARAK T1 TAKIMININ BOY DEĞERİNİN GİRİLMESİNİ SAĞLAYALIM. BURAYA OTOMATİK GİREN DEĞER Z EKSENİ MAKİNA KOORDİNATI DEĞERİDİR.

No.	CAP	BOY	CAP PASO	BOY PASO	TİPİ
1	12.000	-100.000	0.000	0.000	
2	0.000	0.000	0.000	0.000	
3	0.000	0.000	0.000	0.000	

- 9- TAKIM SAYFASININ MENÜSÜNDEN **OFSETL / F1** TUŞUNA BASARAK OFSET MENUSUNE GİRİN.

OFSETL		SATSIL	BUL	USTSYFA	ALTSYFA		KALIB Z		CIKIS
--------	--	--------	-----	---------	---------	--	---------	--	-------

- 10- İMLECİ **1. NOLU** SATIRA GETİRİN. BU SATIR **G53 01** KOMUTUNUN BİLGİ ALDIĞI SATIRDIR.

No.	Di	G53 OFFSET				Upe			
1	0								
2	0								
3	0								
4	0	1.	X	Y	Z	U			
5	0	2.	2.00000	2.00000	-1.00000	0.00000			
6	0	3.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000			
7	0	4.	7.00000	0.00000	0.00000	0.00000			
8	0	5.	7.00000	0.00000	0.00000	0.00000			
9	0	6.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000			
10	0	7.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000			
11	0	8.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000			
12	0	9.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000			
13	0	10.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000			
14	0	11.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000			
15	0	12.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000			
		13.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000			
1	0								
REFPROG				KALIBX	KALIBY	KALIBZ	KALIBU		CIKIS

- 11-** T1 TAKIMINI BU SATIRA VE BU İŞ PARÇASINA NİKAHLAMAK İÇİN SIRASI İLE ; **KALIBX / F5 , KALIBY** TUŞLARINA BASIN. MAKİNA KOORDİNATLARININ BU SATIRDAKİ X VE Y DEĞERLERİNE YERLEŞTİĞİNİ GÖRÜN. **DİKKAT = Z DEĞERİNİN 0.000 OLMASI GEREKLİDİR. DEĞİLSE BURAYI SIFIRLAYIN. !!**

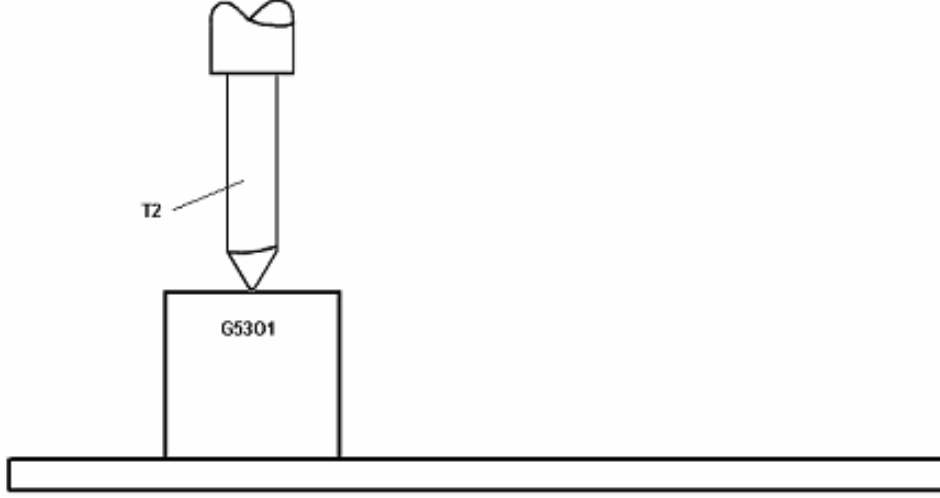
G53 OFSET				
	X	Y	Z	U
1.	-100.000	-100.000	0.000	0.00000
2.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.	7.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.	7.00000	0.00000	0.00000	0.00000

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

KOMUT	AÇIKLAMA
G53 O1	1.NOLU PARÇA REFERANS SİSTEMİ SEÇİLDİ
T0101	T1 TAKIMI 1 NOLU OFSETİ İLE SEÇİLDİ
G28 Z0	Z EKSENİNİ EVE GÖNDER
G0 X0. Y0.	X VE Y EKSENİ İŞ PARÇASI SIFIRINA GİT
Z1.	Z EKSENİ İŞ PARÇASI SIFIRINDAN 1mm YUKARI GİT
G4 T2	2 Sn. BEKLE
G28 Z0.	Z EKSENİNİ EVE GÖNDER
M2	PROGRAM SONU

DİĞER TAKIMLARIN SIFIRLANMASI

- 1- T2 TAKIMINI **T0202** KOMUTUNU YAZARAK İŞ MİLİNE TAKALIM.
- 2- T2 TAKIMINI 1. İŞ PARÇASININ T1 TAKIMIN Z REFERANSINI ALDIĞI YÜZEYE DOKUNALIM. (X VE Y NİN AYNI OLMASI GEREKLİ DEĞİLDİR.)



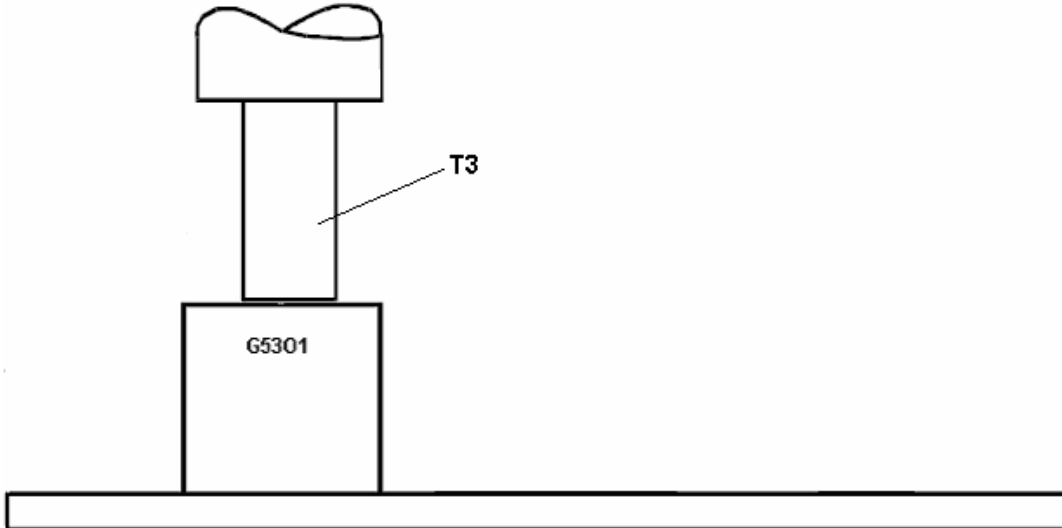
- 3- TAKIM SAYFASINDA **2 NOLU** SATIRI T02 TAKIMININ **02** OFSETİ OLARAK KABUL EDELİM. BURADA YON TUŞLARINI KULLANARAK İMLECİ **2.NOLU** SATIRA VE ÇAP SUTUNUNA GETİRELİM. TAKIMIN ÇAPI OLAN 15 İFADESİNİ GİRELİM. TAKIM KOMUTUNDAKİ 2. HANE GURUBU BU SATIRDAN BİLGİ ALIR.

No.	CAP	BOY	CAP PASO	BOY PASO	TIPI
1	12.000	- 100.000	0.000	0.000	
2	15 000	0.000	0.000	0.000	
3	0.000	0.000	0.000	0.000	

- 4- İMLECİ AYNI SATIRDA BOY SUTUNUNA GETİRİN VE **KALIZ Z / F8** TUŞUNA BASIN

No.	CAP	BOY	CAP PASO	BOY PASO	TIPI
1	12.000	- 100.000	0.000	0.000	
2	15 000	- 60.000	0.000	0.000	
3	0.000	0.000	0.000	0.000	

- 5- T3 TAKIMINI **T0303** KOMUTUNU YAZARAK İŞ MİLİNE TAKALIM.
- 6- T3 TAKIMINI 1. İŞ PARÇASININ T1 TAKIMIN Z REFERANSINI ALDIĞI YÜZEYE DOKUNALIM. (X VE Y NİN AYNI OLMASI GEREKLİ DEĞİLDİR.)



- 7- TAKIM SAYFASINDA **3 NOLU** SATIRI T03 TAKIMININ **03** OFSETİ OLARAK KABUL EDELİM. BURADA YON TUŞLARINI KULLANARAK İMLEÇİ **3.NOLU** SATIRA VE ÇAP SUTUNUNA GETİRELİM. TAKIMIN ÇAPI OLAN 20 İFADESİNİ GİRELİM. TAKIM KOMUTUNDAKİ 2. HANE GURUBU BU SATIRDAN BİLGİ ALIR.

No.	CAP	BOY	CAP PASO	BOY PASO	TIPI
1	12.000	- 100.000	0.000	0.000	
2	15 000	- 60.000	0.000	0.000	
3	20.000	0.000	0.000	0.000	

- 8- İMLEÇİ AYNI SATIRDA BOY SUTUNUNA GETİRİN VE **KALIZ Z / F8** TUŞUNA BASIN

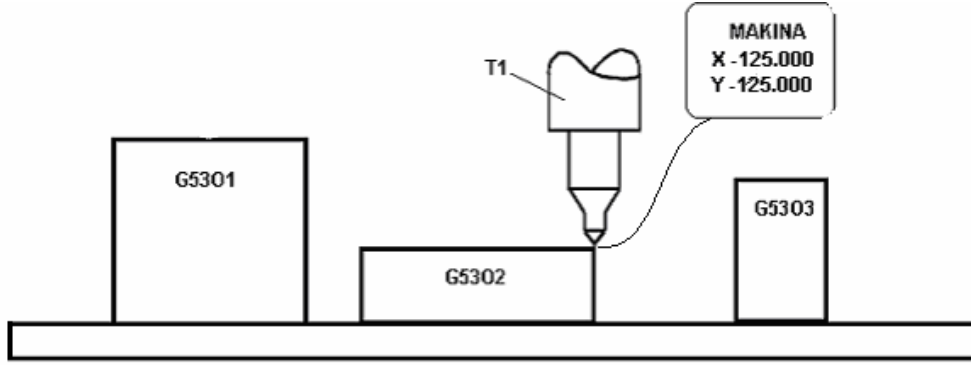
No.	CAP	BOY	CAP PASO	BOY PASO	TIPI
1	12.000	- 100.000	0.000	0.000	
2	15 000	- 60.000	0.000	0.000	
3	20.000	- 80.000	0.000	0.000	

- 9- SIFIRLADIĞIMIZ TÜM TAKIMLARIN DOĞRULUĞUNU AŞAĞIDAKİ PROGRAM İLE TEST EDEBİLİRİZ.

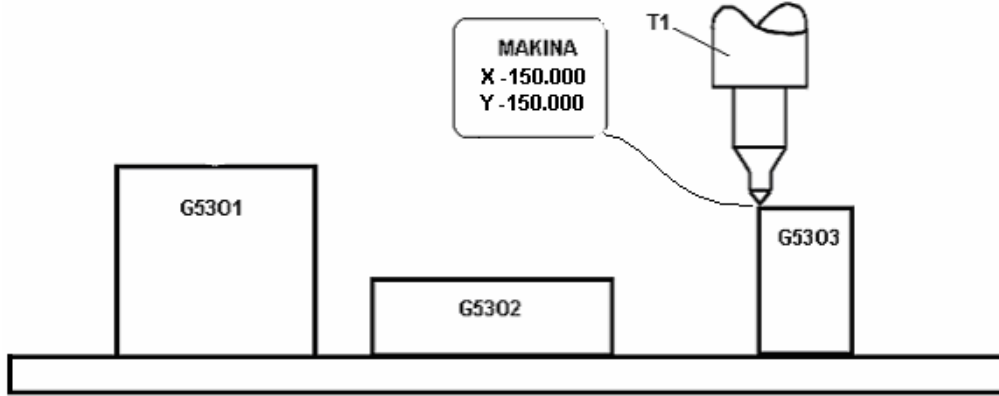
KOMUT	AÇIKLAMA
G53 01	1.NOLU PARÇA REFERANS SİSTEMİ SEÇİLDİ
T0101	T1 TAKIMI 1 NOLU OFSETİ İLE SEÇİLDİ
G28 Z0	Z EKSENİNİ EVE GÖNDER
G0 X0. Y0.	X VE Y EKSENİ İŞ PARÇASI SIFIRINA GİT
Z1.	Z EKSENİ İŞ PARÇASI SIFIRINDAN 1mm YUKARI GİT
G4 T2	2 Sn. BEKLE
G28 Z0.	Z EKSENİNİ EVE GÖNDER
T0202	T2 TAKIMI 2 NOLU OFSETİ İLE SEÇİLDİ
G28 Z0	Z EKSENİNİ EVE GÖNDER
G0 X0. Y0.	X VE Y EKSENİ İŞ PARÇASI SIFIRINA GİT
Z1.	Z EKSENİ İŞ PARÇASI SIFIRINDAN 1mm YUKARI GİT
G4 T2	2 Sn. BEKLE
G28 Z0.	Z EKSENİNİ EVE GÖNDER
T0303	T3 TAKIMI 3 NOLU OFSETİ İLE SEÇİLDİ
G28 Z0	Z EKSENİNİ EVE GÖNDER
G0 X0. Y0.	X VE Y EKSENİ İŞ PARÇASI SIFIRINA GİT
Z1.	Z EKSENİ İŞ PARÇASI SIFIRINDAN 1mm YUKARI GİT
G4 T2	2 Sn. BEKLE
G28 Z0.	Z EKSENİNİ EVE GÖNDER
M2	PROGRAM SONU

FARKLI İŞ PARÇALARININ SIFIR NOKTASININ TANIMLANMASI

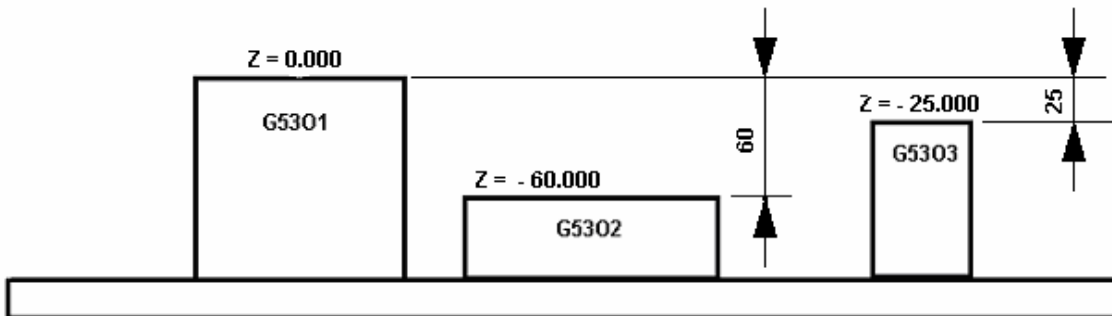
- 1- **G28 Z0 ; X0 ; Y0** KOMUTUNU İŞLETİP KIZAKLARI MAKİNANIN SIFIR NOKTASINA GÖNDERELİM.
- 2- **T0101** KOMUTUNU İŞLETİP T1 TAKIMINI İŞ MİLİNE TAKALIM. (**REFERANS TAKIM OLARAK SEÇİYORUZ !!**)
- 3- **T1** TAKIMINI 2.PARÇANIN SIFIR NOKTASINA TAŞIYALIM.



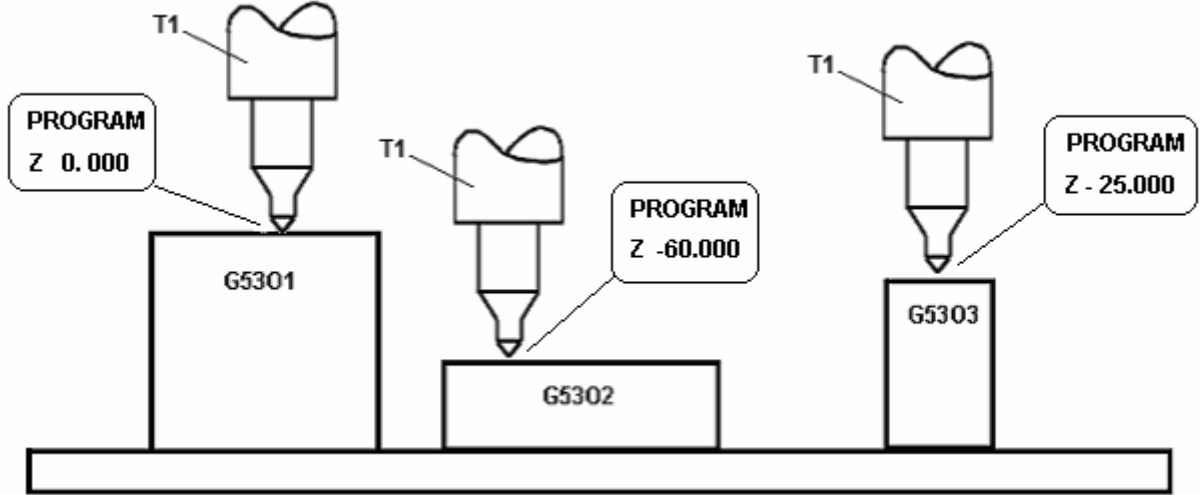
- 4- TAKIM SAYFASININ MENÜSÜNDEN **OFSETL / F1** TUŞUNA BASARAK OFSET MENUSUNE GİRİN.
- 5- IMLECI **2. NOLU** SATIRA GETİRİN. BU SATIR **G53 O2** KOMUTUNUN BİLGİ ALDIĞI SATIRDIR.
- 6- T1 TAKIMINI BU SATIRA VE BU İŞ PARÇASINA NİKAHLAMAK İÇİN SIRASI İLE ; **KALIBX / F5 , KALIBY** TUŞLARINA BASIN. MAKİNA KOORDİNATLARININ BU SATIRDAKİ X VE Y DEĞERLERİNE YERLEŞTİĞİNİ GÖRÜN.
- 7- **T1** TAKIMINI 3.PARÇANIN SIFIR NOKTASINA TAŞIYALIM.



- 8- TAKIM SAYFASININ MENÜSÜNDEN **OFSETL / F1** TUŞUNA BASARAK OFSET MENUSUNE GİRİN.
- 9- IMLECI **3. NOLU** SATIRA GETİRİN. BU SATIR **G53 O3** KOMUTUNUN BİLGİ ALDIĞI SATIRDIR.
- 10- T1 TAKIMINI BU SATIRA VE BU İŞ PARÇASINA NİKAHLAMAK İÇİN SIRASI İLE ; **KALIBX / F5 , KALIBY** TUŞLARINA BASIN. MAKİNA KOORDİNATLARININ BU SATIRDAKİ X VE Y DEĞERLERİNE YERLEŞTİĞİNİ GÖRÜN.
- 11- AYNI TAKIMLARIN AYNI PARÇALARI İŞLEYEBİLMESİ İÇİN İŞ PARÇALARI ARASINDAKİ FARKLARININ **OFSET** TABLOSUNA KAYDEDİLMESİ GEREKLİDİR.



- 12-** T1 TAKIMINI REFERANS PARÇANIN ÜST YÜZEYİNE DOKUNUN. BURADA; G92 Z0.0 VE START PROGRAM KOORDİNATLARINDAKİ Z0.000 OLUR.



- 13-** T1 TAKIMINI SIRASIYLA DİĞER PARÇALARIN ÜZERİNE DOKUNDURDUĞUNUZ SIRADA EKRANDAKİ PROGRAM KOORDİNATLARINI OFSET TABLOSUNDA KENDİSİ İLE İLGİLİ YERLERE GİRİN.

G53 OFSET				
1.	-100.000	-100.000	0.000	0.000
2.	-125.000	-125.000	-60.000	0.000
3.	-150.000	-150.000	-25.000	0.000

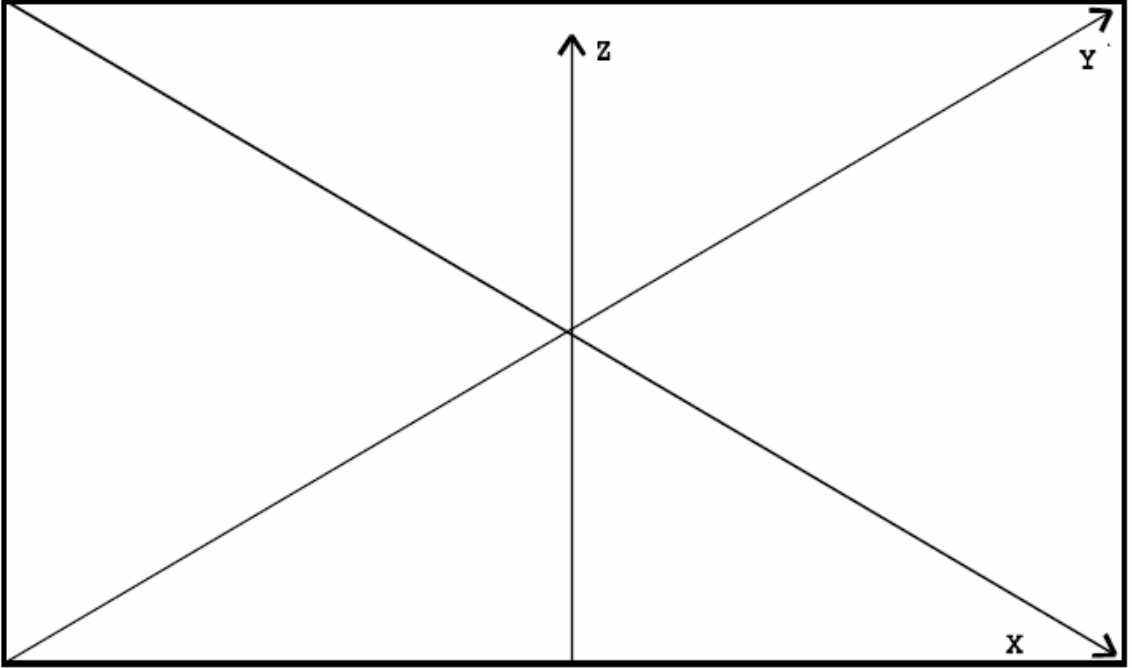
- 14-** YAPILANLARIN TEST EDİLMESİ İÇİN AŞAĞIDAKİ PROGRAMI İŞLETİN.

1.PARÇA	2.PARÇA	3.PARÇA
G53 01	G53 02	G53 02
T0101	T0101	T0101
G28 Z0	G28 Z0	G28 Z0
G0 X0. Y0.	G0 X0. Y0.	G0 X0. Y0.
Z1.	Z1.	Z1.
G4 T2	G4 T2	G4 T2
G28 Z0.	G28 Z0.	G28 Z0.
M2	M2	M2

BÖLÜM-10 = 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					
YAZDZLT	BASLA	GORUNTU	EKRAN	AYAR	CIKIS

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

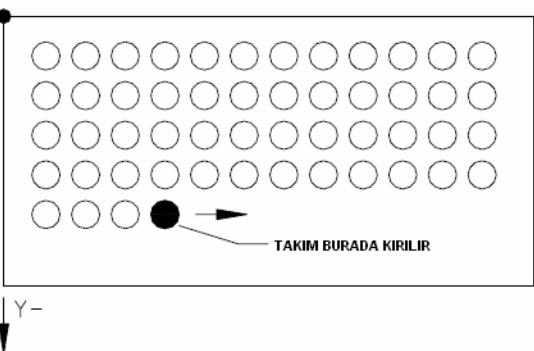
KLAVYEDEKİ GÖREVİ OLAN KOMUTLAR

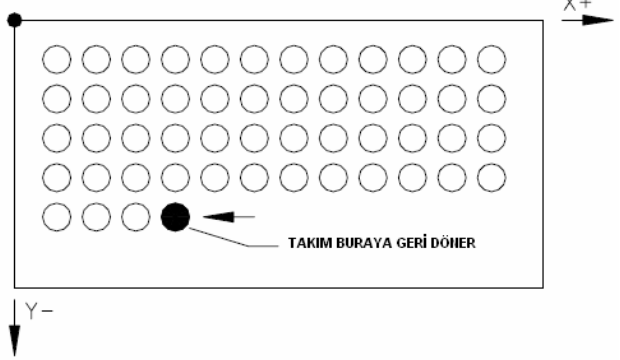
KISA YOL TUŞU	GÖREVİ	HEX KODU
ALT-S	START	11FH
ALT-H	HOLD	123H
ALT-F	M03	121H
ALT-G	M04	122H
ALT-O	M05	118H
ALT-C	DEL	12EH
+		02BH
-		02DH
ALT-R	ZAMANI VE PARÇA SAYISINI EKRANA BASAR	113H
ALT-I	SİSTEM BİLGİSİNİ EKRANA BASAR	117H

KLAVYEDEKİ GÖREVİ OLMAYAN KOMUTLAR

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

OTOMATİK MODDA TAKIM KIRILDIĞINDA UÇ DEĞİŞİMİ NASIL YAPILIR

NO	YANDAKİ ÖRNEKTEN YOLA ÇIKARAK BU UYGULAMAYI GÖRELİM.	
1	İLERLEME DUR TUŞUNA BASIN	
2	F9 TUSUNA BASARAK BİR ALT MENÜYÜ ÇIKARTIN	F1=OTOEL= BİR PARAMETREDE BELİRTİLEN NOKTAYA GİTMEME YARAR. F3=Z EV= Z EKSENİNİ REFERANSA GÖNDERMEYE YARAR. F4=EL = EL MODUNA GERİ DÖNER

		F6 =GERDON = KIRILMA NOKTASINA GERİ DÖNER. F7 =SUYUAC = SUYU AÇAR F8 =SUKAPAT= SUYU KAPATIR. F9 =TAKIM = TAKIM MENÜSÜNE GİDER F10 =ELTKR = EL TEKERİNİ SEÇER.
3	F3 TUŞUNA BASARAK Z EKSENİNİ EVE GÖNDER	
4	İŞ MİLİNİ DURDURMAK İÇİN İŞ MİLİ DUR TUŞUNA BASIN	
5	F8 TUŞUNA BASARAK SUYU KAPATIN	
6	KIRILAN MATKABI SÖKÜP YENİSİNİ TAKIN	
7	TAKIMI SIFIRLAMAK İÇİN EL İLE TAŞIYIN	TAKMA UÇ VARSA 10 NOYA GİDİN.
8	F9 TUŞU İLE TAKIM MENÜSÜNDEN TAKIMI SIFIRLAYIN	
9	F3 TUŞUNA BASARAK Z EKSENİNİ EVE GÖNDER	
10	İŞ MİLİ İLERİ TUŞUNA BASARAK İŞ MİLİNİ DÖNDÜRÜN	
11	F7 TUŞUNA BASARAK SUYU AÇIN	
12	F6 TUŞUNA BASARAK TAKIMI KIRILMA NOKTASINA GERİ DÖNDÜRÜN	
13	START TUŞUNA BASARAK PROGRAMI KIRILDIĞI YERDEN İTİBAREN DEVAM ETTİRİN.	