<u>ORMAN MAKİNE YAYINLARI</u>



# TORNA CNC PROGRAMLAMA VE OPERATÖR EL KİTABI

MURAT ORMAN

#### BÖLÜM-1 = GENEL KAVRAMLAR







#### POLAR KOORDİNAT SİSTEMİ







## BÖLÜM-2 = CNC EKRAN GÖRÜNTÜSÜNE AİT ÖZELLİKLER

3.BÖLGE	
CNC V4.02.48A / I600SIMULATION C:\Program Files (x86)\CNC4.02\macro.cnc	– 0 ×
CNC İŞ PARÇASI 20 CAM TAKİM DEĞİŞKEN GİRİŞ/ÇİKİŞ SERVİS İLERLEME HESABI PARAMETRE G/M KODLARI	MAKİNA KOORDİNATLART
TO G49 *** Similasyon Modu ***	⊕ x 0.000
	⊕ Y 0.000
2.BÖLGE	⊕ z 0.000
	→ A 0.000
	🕀 в 0.000
Handhata GPIO Prop Ev-X Ev-X	🕀 C 0.000
Ev-Y	İlerleme/Devir G/M Kodları Süre
Ev-A	F 0 100 100% s 0 0 100%
Yön tuşları ile eksenleri hareket ettirebilirsiniz	G18 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64P0.1 G97 G50 G0 T0
08:31:14     Info     Kin version = TRIVIAL BUILD-IN 1.0       08:31:14     Info     CPU State = SIMULATION       08:31:14     Info     Yön tuşlan ile eksenleri hareket ettirebilirsiniz	UDURUDUS : 0000002; * This is file macro.cnc version 0000003; * It is automatically loaded 0000004; * Customize this file yourself if 0000005; * It contains:
	GE
Kontrol sistemi türkçe olarak açıldığında yanda görüldüğü haldedir. Ekran 3 Bölgeden oluşmuştur	

	1.BÖLGENİN AÇIKLAMASI
RESET F1	RESET KONTROL SİSTEMİNİ BAŞA ALIR. İŞLEMLERİ SONLANDIRIR.
E2	<b>EVE GİT</b> KIZAKLARI EVE GÖNDERİR
F3	<b>İŞ PARÇASI SIFIRLA</b> İŞ PARÇASININ SIFIR NOKTASINI SEÇER.
AUTO F4	<b>OTOMATİK</b> PARÇA PROGRAMINI İŞLETİR.
F5	<b>EKRAN KLAVYESİ</b> WİNDOWS İŞLETİM SİSTEMİ İÇİNDEKİ SANAL KLAVYEYİ ÇAĞIRIR
F6	<b>MDI</b> TEK SATIRLIK KOMUTLARI İŞLETİR.
F7	EKRAN BUTONLARI EKRANDAKİ BUTONLARA ULAŞIR
F8	<b>GRAFİK İŞLEMLERİ</b> GRAFİK EKRANDAKİ İŞLEMLERİ YAPAN EKRAN BUTONLARINA ULAŞIR.
F9	<b>EL TEKERİ VE KLAVYE BUTONLARI /JOG</b> KIZAKLARI HAREKET ETTİRMEK İÇİN EL TEKERİ VE KIZAK YÖN BUTONLARININ EKLEMELİ HAREKET İÇİN GEREKLİ BUTONLARINA ULAŞIR
F10	<b>YÖN BUTONLARI / JOGPAD</b> KOLAY KULLANIM İÇİN HAZIRLANMIŞ KIZAK HAREKET BUTONLARINA ULAŞIR.
F11	<b>KULLANICI-1</b> MAKRO PROGRAMLAR BURADAN İŞLETİLİR. MAX10 ADET
F12	<b>KULLANICI-2</b> MAKRO PROGRAMLAR BURADAN İŞLETİLİR. MAX10 ADET

2.BÖLGENİN AÇIKLAMASI								
GRAFİK EKRAN	70       c49       ***       Similasyon Modu ***       20         1       1       1       1       1       1         1       1       1       1       1       1         1       1       1       1       1       1       1         1       1       1       1       1       1       1       1         1							
BUTONLARI								
BILGI LAMBALARI	Acil dur   HariciHata   GPIO   GPIO   Prop   Ev-X   Ev-Y   Ev-Z   Ev-A   Ev-B   Home-c							
SÜRÜCÜLERİ AÇ/KAPAT								
BİLGİ PENCERESİ	Yön tuşları ile eksenleri hareket ettirebilirsiniz         08:31:14 Info       Kin version = TRIVIAL BUILD-IN 1.0         08:31:14 Info       CPU State = SIMULATION         08:31:14 Info       Yön tuşları ile eksenleri hareket ettirebilirsiniz							

1	
İŞ PARÇASI SIFIRLAMA BUTONLARI	
KOORDİNAT	MAKİNA KOORDİNATLARI İŞ KOORDİNATLARI
GOSTERIMI	x 0,000
	$\mathbf{v} = 0 0 0 0$
	7 0 000
	$\mathbf{A} = 0 0 0 0$
	в 0.000
	C 0.000
TÜM	
KIZAKLAR EVE GİT BUTONU	
PROGRAM	İlerleme/Devir G/M Kodları Süre
BILGI	
FLICERESI	
	5 0 0 100%
GÜNCEL	G18 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64P0.1 G97 G50 G0 T0
PENCERESİ	
AKTİF	0000001 ;
	0000003 ;* It is automatically loaded
GÖSTERİM	0000004 ;* Customize this file yourself if
PENCERESI	j- It contains:
	<< < < < < < > >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>

3.BÖLGENİN AÇIKLAMASI						
CNC	CNC İŞLEMLERİNİ SEÇER					
İŞ PARÇASI	İŞ PARÇASINA AİT SIFIRLAMA NOKTALARI İÇİN GEREKLİ İŞLEMLERİ SEÇER					
2D CAM	FREZE İÇİN 2D CAM PROGRAMI İŞLEMLERİNİ SEÇER.					
TAKIM	TAKIM İŞLEMLERİNİ SEÇER					
DEĞİŞKEN	İLERİ DÜZEYLİ PROGRAMLAMADA KULLANILAN DEĞİŞKENLERİN İŞLEMLERİNİ SEÇER					
GİRİŞ/ÇIKIŞ	DONANIMDA KULLANILAN GİRİŞ VE ÇIKIŞLARIN İŞLEMLERİNİ SEÇER.					
SERVİS	MAKİNAYA AİT ÇALIŞMA SÜRELERİNİN İŞLEMLERİNİ SEÇER.					
İLERLEME HESABI	FREZE DE KULLANILAN ÇAKI VE MALZEMEYE GÖRE İLERLEME HESAP İŞLEMLERİNİ SEÇER.					
PARAMETRE	MAKİNANIN KONTROLE UYDURULMASINI SAĞLAYAN PARAMETRELERİN İŞLEMLERİNİ SEÇER.					
G/M KODLARI	KULLANILABİLECEK G/M KODLARININ AÇIKLAMA BİLGİ İŞLEMLERİNİ SEÇER.					

# BÖLÜM-3 = 1.BÖLGE AÇIKLAMASI

F2						EVE G	EVE GIT					
RESET		$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	Ð	$\bigcirc$	$\bigcirc$	→P <sub>1</sub>	→P2	5	HOME
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	
F2	X KIZ	ağını e'	ve gönde	RİR								
F3	Y KIZ	ağını ev	ve gönde	RİR								
F4	Z KIZ	'AĞINI EV	ve gönde	RİR								
F5	A KIZ	AĞINI EY	VE GÖNDE	RİR								
F6	B KIZ	AĞINI EY	ve gönde	RİR								
E7	C KIZ	ZAĞINI E'	ve gönde	RİR								

E9	ÖNCE X KIZAĞINI İŞ P/ GÖNDERİR.	ARÇASI SIFIRINA, DAHA SONRA X VE Y EKSENİNİ İŞ PARÇASI SIFIRIN
	G28 POZİSYONUNA GÖND	ERİR.
→P1	DEĞİŞKEN BU BUTONA BASILDIĞIND	E BULUNUR. A KIZAKLAR BURAYA YAZILAN KOORDİNAT DEĞERİNE GİDER.
	G30 POZİSYONUNA GÖND	ERİR
→P2 F11	Değişken Bu Butona Basıldığınd	E BULUNUR. A KIZAKLAR BURAYA YAZILAN KOORDİNAT DEĞERİNE GİDER.
		G28 VE G30 POZÍSYONU
3.BÖLGEDE BULUNDUĞI	ki <mark>değişken</mark> sekmesi J Bölgeyi görün.	NE GİRİN. EKRANA GELEN GÖRÜNTÜ İÇİNDE G28 VE G30 POZİSYONU
		G30 Pozisyonu G30 Pozisyonu
		x 0.000 #5161 x 0.000 #5181
		Y 0.000 #5162 Y 0.000 #5182
		z 0.000 #5163 z 0.000 #5183
		A 0.000 #5164 A 0.000 #5184
		B 0.000 #5165 B 0.000 #5185
		C 0.000 #5166 C 0.000 #5186
		Mevcut pozisyonu kur kur

	3			İŞ P	PARÇASI	SIFIRLA	SIFIR İşlemî	
RESET	$\oplus \oplus$	$\bigoplus$	$\bigoplus$		$\bigoplus$	$\oplus$	2 100 02	ZERO
F1	F2 F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F12
F2	X EKSENİNDE	İŞ PARÇASI	SIFIR NO	(TASINI	BELİRLE	२.		
F3	Y EKSENİNDE	İŞ PARÇASI	SIFIR NOP	KTASINI	BELİRLE	र.		
F4	Z EKSENİNDE	İŞ Parçası	SIFIR NO	TASINI	BELİRLE	२.		

F5	A EKSENİNDE İŞ PARÇASI SIFIR NOKTASINI BELİRLER.
F6	B EKSENİNDE İŞ PARÇASI SIFIR NOKTASINI BELİRLER.
F7	C EKSENİNDE İŞ PARÇASI SIFIR NOKTASINI BELİRLER.
F9	İŞ PARÇASINA GÖRE KOORDİNAT SİSTEMİNİ DÖNDÜRÜR. (FREZE) ÇOK AĞIR İŞ PARÇASI İÇİN KULLANILIR.



	EKRANDAKİ GÖRÜNTÜYÜ YENİLER.
REDRAW F3	
F4	IKİ İŞLEVLİDİR. <b>IKİ İŞLEVLİDİR</b> <b>FATT</b> <b>F4</b> = PARÇA PROGRAMINI ÇALIŞTIR
	F4 = PARÇA PROGRAMINI DURDUR.
F5	PARÇA PROGRAMINI BAŞA ALIR
EDIT F6	PARÇA PROGRAMI YAZMAK, DÜZELTMEK VE İÇİNDE İŞLEMLER YAPMAK İÇİN HARİCİ BİR EDİTÖR PROGRAMINI ÇAĞIRIR.
Г Бото F7 Біт	İSTENEN SATIRA GİT. PROGRAM İÇİNDE İSTENEN SATIRDAN BAŞLAMAYI SAĞLAR. PROGRAMI DURDURURSANIZ, EKRANA GELEN MENÜDE PROGRAMIN DURDUĞU SATIRI GÖRÜRSÜNÜZ.
	ARA SatırNo 3
	Ara
	Satra cit
	BU DURUMDA SATIRI KAYDEDİP ,ÇAĞIRABİLİRSİNİZ. SATIR NO İÇİNE BİR SAYI YAZIP ARA DEDİĞİNİZDE PROGRAMDAKİ SATIR NUMARASINA GİDİLİR VE AŞAĞIDAKİ GÖRÜNTÜ EKRANA GELİR.





EKRAN KLAVYESİ

KLAVYE



F6			MDI			
TEK SATIRLIK PR KOMUT GİRELİM.	OGRAMLARI İŞLETMEK	İÇİN KULLANILIR. BUTC	)na basildiğinda i	EKRANA GELE	n kutucuğa	A BİR
MDI		×				
MDI>G91 G0 X-1	.0.	VEENTED	←' enter			
X KIZAĞI NEGATİF	YÖNDE HAREKET EDER	R VE DURUR.	ΗΔΕΙΖΔΟΔ ΤΗΤΗ		САĞІВМАК	İCİN
						19114

MACHINE F7			ŀ	COMUT	İŞLEMİ (EK	(RAN BUT	ONLARI	KOMUT İŞLEMİ )	
RESET F1	DRIVERS F2	F3 F4	F5	<b>F6</b>	AUX F7		S- F9	S+ 	F12
DRIVERS F2	SÜRÜ	ÜCÜLERİ ENABLE YAPA	2						
F3	İŞ Mİ	İLİNİ DÖNDÜRÜR.	E						
F4	İŞ Mİ	İLİNİ AKSİ YÖNDE ÇALI	IŞTIRIR.	- <b>4</b> 					
F5	SUYL	J AÇAR KAPATIR		њ ,	Т <mark>.</mark>				
<b>F6</b>	SPRE	Y AÇAR KAPATIR ( DİK	TORNA-YO	OK)					
AUX F7	1 NO	ILU ÇIKIŞI AÇAR (DİK T	ORNA-YOK	()					
S- F9	İŞ Mİ	İLİ DEVİRİNİ AZALTIR							
S+ F10	İŞ Mİ	İLİ DEVİRİNİ ÇOĞALTIK	<b>ર</b> .						

F8						GRAFİK	İŞLEMLEF	Rİ			
	21	3D	<b>P</b>	<b>P</b>	P+	<b>P</b>	CLEAR F10	REDRAW	<b>5</b>	GRAPH	
					PAN: oklar +Sa Döndür: Ctrl Hızlı RT gra	yfa yukarı+say afik	/fa aşağı				
2D 3D F5	EKRA	ANDAKİ	GÖRÜNT	ÜYÜ 2D∕∶	3D SEÇER						
<b>P</b> <sub>2</sub>	EKRA	ANDAKİ	GÖRÜNT	ÜYÜ TAŞ	IR						
<b>P</b>	GÖR	ÜNTÜYİ	Ü KÜÇÜLT	ſÜR.							
	GÖR	ÜNTÜYİ	ü büyült	ÜR							
	GÖR	ÜNTÜYİ	Ü EKRANA	A UYDURI	UR						
CLEAR F10	TAKI	im yoll	ARINI Sİ	LER							
REDRAW F11	EKRA	ANI TEM	1İZLER								
	PAN: Döndi Hi	oklar +Sa ür: Ctrl ızlı RT gra ızlı oynat	yfa yukarı+ ıfik	sayfa aşağ							





	3.BÖLÜMDEN F6 BUTONUNA BASIN. EKRANA GELEN KUTU İÇİNE G91 G00 X-10. YAZIN					
MDI SEÇİMİ İLE	VE ENTER					
	X KIZAĞI BULUNDUĞU NOKTADAN EKSİ YÖNE 10 mm HAREKET EDİP DURACAKTIR.					
	AŞAĞIDAKİ METOTLARLA AYARLANABİLİR					
		İLERLEME POTANSİYOMETRESİ				
KIZAK HIZI		OTOMATİK MOD İÇİNDEKİ EKRAN BUTONLARI İLE				
		KLAVYE KISA YOLLARI İLE				



	BUTONLARINDAN BİRİNE BASIN				
	EKRAN POTUNU FARE İLE HAREKET ETTİREREK İSTEDİĞİNİZ DEĞERE TAŞIYIN				
SINIRLI KESİK HAREKET					
	<b>←</b>				
	BUTONLARINA BASARAK KIZAĞI KESİK HAREKET ETTİRİN. BUTONA HER BASILDIĞINDA SECİLEN MİKTAR KARAR CİDER VE DURUR				
	5.0 PENCERE İÇİNE İSTEDİĞİNİZ İLERLEME MİKTARINI YAZIN VE ALTTAKİ KUTUCUĞA KLİKLEYEREK ONAYLAYIN.				
	DURUM PENCERESİNDE SECİMİN YAPILDIĞINI GÖZLEYİN.				
İSTENEN KESİK HAREKET	BUTONA HER BASILDIĞINDA YAZILAN MİKTAR KADAR GİDER VE DURUR.				
	DİKKAT BU İSLEM SECİLDİĞİNDE JOGPAD ÜZERİNDE ASAĞIDAKİ SEKİL BELİRİR.				
	Koordinat sistemini kaydır				
	× 0.0000				
	Y 0.0000				
	Z 0.0000				
	KUTUCUK SEÇİLMEZ İSE KIZAKLAR İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİNDE ÖTELENİR. KUTUCUK SEÇİLİR İSE KIZAKLAR MAKİNA KOORDİNAT SİSTEMİNDE ÖTELENİR. ÖTELENME MİKTARI KUTUCUK ÜZERİNDE GÖRÜNÜR. BU İŞLEM SADECE X,Y VEZ EKSENLERİ İÇİN YAPILIR.				

	İŞ MİLİNİN DÖNDÜRÜLME METOTLARI
ANA EKRAN	EKRANIN SOL ÜST KÖŞESİNDEKİ
ALT MENÜ	ÇIKAN MENÜDEKİ ;
	EKRANA GELEN KUTU İÇİNE M03 S125 YAZIN
	MDI ×
MDI SEÇİMİ İLE	MDI>M03 5125
	VE ENTER
	PROGRAM BİLGİ PENCERESİNDE DURUMU İZLEYİN.
	F0100125%S125125100%
	GÜNCEL DEĞER YAZILAN DEĞER

	AŞAĞIDAKİ METOTLARLA AYARLANABİLİR	DEVİR POTANSİYOMETRESİ
DEVİR	<b>S-</b> F9 F10	OTOMATİK MOD İÇİNDEKİ EKRAN BUTONLARI İLE
	Shift	KLAVYE KISA YOLLARI İLE





#### BÖLÜM-4 = 2.BÖLGE AÇIKLAMASI



EKRAN BUTONLARI	
F3	İŞ MİLİNİ DÖNDÜRÜR.
F5	SUYU AÇAR KAPATIR
F6	SPREY AÇAR KAPATIR
F7	1 NOLU ÇIKIŞI AÇAR

	Acil dur 💻
	HariciHata 📃
	GPIO 💻
Ptict	Prop
	Ev-X
LAMDALARI	Ev-Y
	Ev-Z
	Ev- A
	Ev-B
	Home- c
Acil dur 📃	MANTAR BUTONUN DURUMUNU GÖSTERİR. KIRMIZI = ACİL DUR VAR
HariciHata 📃	HARİCİ HATA GİRİŞİNE SİNYAL GELDİ.  KIRMIZI = ALARM
GPIO	EK KART BAĞLANTISI
Prop 📃	PROB SİNYAL BİLGİSİ
Ev-X	EVE GİT SWITCH BİLGİSİ
Ev-Y	
Ev- Z	
Ev- A	
Ev-B	
Home- c 📃	

### BÖLÜM-5 = TAKIM YÖNETİMİ

TAKIM SAYFASINA GİRİŞ							
GEDE		SEKMES	İNE BASILA	ARAK TAKI	im sayfasii	NA GİRİLİR	
	70( )		NOT 1	up li			
	ZOfset	ZDelta	XOfset	XDelta	Çap	Takim yonu	Açıklama
0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	9	NOTOOL
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	9	Tool number 1
2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000	9	Tool number 2
3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000	9	Tool number 3
4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	4.0000	9	Tool number 4
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.0000	9	Tool number 5
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.0000	9	Tool number 6
7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7.0000	9	Tool number 7
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	8.0000	9	Tool number 8
9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	9.0000	9	Tool number 9
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	10.0000	9	Tool number 10
11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	11.0000	9	Tool number 11
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12.0000	9	Tool number 12
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	13.0000	9	Tool number 13
14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	14.0000	9	Tool number 14
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	15.0000	9	Tool number 15
16	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	16.0000	9	Tool number 16
17	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	17.0000	9	Tool number 17
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	18.0000	9	Tool number 18
19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	19.0000	9	Tool number 19
	<	-	->	•	Değişiklikleri H	Kaydet	

#### TOPLAM 99 ADET TAKIM TANIMLANABİLİR.

	SAYFA İLERİ
->	
	SAYFA GERİ
<-	
Doğiciklikləri Kəydət	TAKIM DEĞİŞİKLİĞİNİ HAFIZAYA KAYDET
Degişiklikleri Kaydet	

#### TAKIMLARIN SIFIRLANMASI

İŞ PARÇASININ SIFIR NOKTASININ TAKIMLARCA TANITILMA İŞLEMİ AŞAĞIDAKİ AŞAMALARDAN OLUŞUR

TAKIMLAR	X SIFIRLAMA	Z SIFIRLAMA
REFERANS TAKIM	T01	T01
DİĞER TAKIM	T02	T02
DİĞER TAKIM	T03	T03
DİĞER TAKIM	T04	T04

A- SIFIRLAMA İŞLEMİ İÇİN HAZIRLIK

A1- AŞAĞIDAKİ LİSTEYİ HAZIRLAYIN. LİSTEYE TAKIM SAYINIZ KADAR SATIR EKLEYİN.

TAKIM NO	X MAKİNA	Z MAKİNA
T01	0.000	0.000
T02		
T03		
T04		
T05		

A2- TORNADA GENELLİKLE İŞ PARÇASININ SIFIR NOKTASI X İÇİN AYNANIN MERKEZİ Z İÇİN İŞ PARÇASININ ÖN YÜZÜDÜR. AŞAĞIDAKİ ŞEKİLDE <u>SIFIR</u> NOKTASINI GÖRÜLDÜĞÜ ŞEKİLDE BELİRLEYELİM.



A3- KULLANACAĞIMIZ TAKIMLAR AŞAĞIDAKİ GİBİ OLSUN





A4-

BUTONUNA BASARAK KIZAKLARI MAKİNANIN SIFIR NOKTASINA GÖNDERELİM.







	C- DİĞER TAKIMI	SIFIRLAMA	
M06 T02 KOMUTUN	IU İŞLETİP T2 TAKIMINI ÇAĞIRALIM.		
	MDI	×	
	MDI>M6 T1 MDI>M6 T2	^	
	<	>	

							X EKS	ENİNİ	İ SIF	IRLA	٩A		
C2-	<b>T2</b> ⊺	AKIMI	İLE CAI	Pa doku	NUN.								
		CAPA DOKUNUN 100											
			MAKİN	A KOORDÌ	NATLARI			LARI		X DE	MAKI GERI	İNA KOORDİNAT İNİ LİSTEYE KAYDEDİN.	
					-	ГО1 ГО2		272.00 190.80	06 06	1	23.97	<u>/8</u>	
					-	ГОЗ ГО4							
					-	Г05							
C3-	3.BÖL zo	GEDE	Kİ TAKI ZDelta		ESİNE B	BASILAR	AK TA	KIM S	AYF/	ASINA	A GİRİ Açıklar	İN.	
	0 0.0	0000	0.0000	0.00	00 0	.0000	0.000	0	9	yona	NOTO	DOL	
	1 0.	0000	0.0000	0.00	00 0.	.0000	1.000	0	9		Tool r	number 1	
	2 0.0	0000	0.0000	0.00	00 0	.0000	2.000	0	9		Tool r	number 2	
	3 0.0	0000	0.0000	0.00	00 0	.0000	3.000	0	9		Tool r	number 3	
C4-	24- TAKIM SAYFASINDA T1 TAKIM SATIRINDA ZOFSET VE XOFSET DEĞERLERİNİ 0 YAPIN.												
		ZOf:	set 2	0.0000	xOfset	XDelt	(a)	Çap	0	l akım	yonü	Açıklama	
		1 0.0	000	0.0000	0.0000	0.00	000	1.000	0	9		Tool number 1	
	В		TULAR	0.000 C	DLMAK 2	ZORUN	da ‼						











## BÖLÜM-6 = G KODLARININ LİSTESİ (RS277/NGC)

MODAL			MODAL DEĞİL	
KOD	AÇIKLAMA	KOD	AÇIKLAMA	
G00	HIZLI HAREKETLİ POZİSYONLAMA	G04	BEKLEME ZAMANI	
G01	DOĞRUSAL İNTERPOLASYON	G10	KOORDİNATE SİSTEM SEÇİMİ VE AYARI	
G02	DAİRESEL İNTERPOLASYON-SAAT YÖNÜ	G17	XY DÜZLEMİ	
G03	DAİRESEL İNTERPOLASYON-SAATİN TERSİ YÖNÜ	G19	YZ DÜZLEMİ	
G18	XZ DÜZLEMİ	G38.2	PROB HARKETİ	
G40	TAKIM UCU TELAFİSİ İPTAL	G33	TORNADA DİŞ ÇEKME	
G41	TAKIM UCU TELAFİSİ SOL	G59.1	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ-7	
G42	TAKIM UCU TELAFİSİ SAĞ	G59.2	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ-8	
G53	MAKİNA KOORDİNAT SİSTEMİ SEÇİMİ	G59.3	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ-9	
G54	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ-1	G61	ÇİZGİ KONTROL MODU=GERÇEK ÇİZGİ	
G55	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ-2	G61.1	ÇİZGİ KONTROL MODU=GERÇEK DURUŞ	
G56	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ-3	G64	ÇİZGİ KONTROL MODU=SÜREKLİ	
G57	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ-4	G80	DÖNGÜ İPTAL	
G58	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ-5	G81	DELİK DELME	
G59	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ-6	G82	DELİK DELME -BEKLEMELİ	
G68	KOORDİNAT SİSTEMİNİ DÖNDÜRME	G83	GAGALAMA DELİK DELME	
G20	INÇ ÖLÇÜSÜ	G84	SAĞ KILAVUZ ÇEKME	
G21	MM ÖLÇÜSÜ	G85	BARALAMA-İŞMİLİ DUR-HIZLI ÇIK	
G72	ÖLÇEKLEME	G86	BARALAMA-BEKLEME YOK-HIZLI ÇIK	
G90	MUTLAK PROGRAMLAMA	G87	TERS BARALAMA	
G91	EKLEMELİ PROGRAMLAMA	G88	BARALAMA-BEKLE-HIZLI ÇIK	
G94	DAKİKA BAŞINA İLERLEME	G92	İŞ PARÇASI KOORDİNAT SİSTEMİ	
G93	DEVİR BAŞINA İLERLEME	G92.1	G92 İPTAL	
G96	ÇAPA GÖRE DEVİR DEĞİŞİMİ	G92.2	G92 İPTAL-DEĞİŞKENLER DURSUN	
G97	SABİT DEVİR	G92.3	G92 YE EKLEME YAP	
G28	1.PARK NOKTASINA GİT	G99	DÖNGÜDE R NOKTASI DÖNÜŞÜ	
G30	2.PARK NOKTASINA GİT	G33.1	PAFTA İLE DİŞ ÇEKME	
G43	TAKIM BOYU TELAFİSİ	G43.1	DİNAMİK TAKIM BOYU OFSETİ	
G43 H	TAKIM TABLOSUNDAN OFSET SEÇİMİ	G49	TAKIM BOYU OFSETİ İPTAL	
G50	ÖLÇEKLEME	G76	KOMBİNE DİŞ ÇEKME (TORNA)	
G98	DÖNGÜDE R NOKTASI DÖNÜŞÜ			

#### **BÖLÜM-7 = G KODLARININ AÇIKLAMASI**



#### G01 = DOGRUSAL 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.....)



# G04 = GECİKME ZAMANIG04 P...GECİKME ZAMANI 0,01 SANİYE ILE 9999,990 SANİYE<br/>ARASINDA AYARLANABİLİR.





G20 = INCH KULLANIMI	Inches         I		
G21 = MM KULLANIMI	mm 10 02m 20 30 40 mm		

G28 = PARK 1 DÖNÜŞ	G28
G30 = PARK 2 DÖNÜŞ	G30



#### G33.1 = KILAVUZLA DİŞ ÇEKME G33.1 Z...K....

BU KOMUTLA TAKIM İŞ MİLİNİN DÖNÜŞÜNE SENKRON OLARAK PARÇA ÜZERİNE DİŞ ÇEKER. HEDEFE VARILINCA AYNA GERİ DÖNERKEN KIZAK GERİ GİDER.

X= X EKSENİNDE SON NOKTA Z= Z EKSENİNDE SON NOKTA K= HATVE



G38.2 = PROB KULLANIMI	G38.2 XYZA	A
G01 İLE AYNIDIR. CNC YE PROB ÜZERİNDEN BİR SİNYAL GELDİĞİNDE BU SATIR SONA ERDİRİLİ GEÇİLİR.	GİRİŞİ R, DİĞER SATIRA	





G40= TAKIM UCU TELAFİSİ İPTAL	G40	
		TAKIM MERKEZİ
	TEORİK KESME NOKTAS	

G43= TAKIM BOYU OFSETİ G43	
ÇAĞIRILAN TAKIMIN ADRESİNDEKİ SATIRDAN BOY TELAFİSİ YAPILIR.	

	642.11	
G43.H= TAKIM BOYU OFSETI	G43 H	(FREZE)
TAKIM TABLOSUNDAN SEÇİLEN SATIRDAN BO YAPILIR.	Y TELAFİSİ	

G43.1= DİNAMİK TAKIM BOYU OFSETİ	G43 .1 IK (FREZE)	
KOMUT İÇİNDEN BOY TELAFİSİ YAPILIR. I=X OFSETİ (TORNA) K=Z OFSET (TORNA VE FREZE)		

G49= TAKIM BOYU OFSETİ İPTAL	G49	

G51= BÜYÜLT/KÜÇÜLT	G51 PIJ / G51 XYIJ
TEK ÖLÇEKLENDİRME G51 PIJ	
P= ÖLÇEKLEME KATSAYI	(P)
I= X ÖLÇEKLEME NOKTASI	
J= Y ÖLÇEKLEME NOKTASI	
BAĞIMSIZ ÖLÇEKLENDİRME G51 XYIJ X= ÖLÇEKLEME KATSAYISI Y=ÖLÇEKLEME KATSAYISI I= X ÖLÇEKLEME NOKTASI J= Y ÖLÇEKLEME NOKTASI	z v x

G53= MAKİNA KOORDİNAT SİSTEMİ SEÇİMİ	G53 G90 G0
MAKİNA KOORDİNAT SİSTEMİNDE KIZAK HAREKET	
ETTİRİLİR.	

G54-G59.3 = İŞ PARÇASI MAKİNA KOORDİNAT SİSTEMİ SEÇİMİ (FREZE)		



G64 = SÜREKLİ KESME KOMUTU(KONTUR KOMUTU)	G64 XZ
G64 KOMUTU KULLANILDIĞINDA BİR SONRAKİ KOMUTTAKİ HAREKETE YUMUŞAK BİR YAY ATILARAK DEVAM EDİLİR BÖYLECE MAKİNA ŞOKLARA GİRMEDEN HIZLI VE YUMUŞAK BİÇİMDE İLERLER. G64 VE G61 KOMUTLARI BU KOMUTU İPTAL EDER.	Takım     Programlanan yol     Takım merkezi volu     Takım merkezi volu

G68= KOORDİNAT SİSTEMİ DÖNDÜRME G68 RXY (FREZE)		
G80 =DÖNGÜ İPTAL	G80	

# G81-G88 (FREZE)



BİR SONRAKİ NOKTANIN BAŞLANGIÇ NOKTASI BİR ÖNCEKİ NOKTADIR.



G92 = İS PARCASI SIFIRLAMA G92 XY	
KOMUT VERİLEREK İŞ PARÇASININ BULUNDUĞU NOKTA SIFIRLANABİLİR	
G92.1 = İŞ PARÇASI SIFIRI İPTAL G92.1	
İŞ PARÇASI SIFIRI İPTAL EDİLİR. DEĞİŞKENLER SIFIRLANIR	

G92.2 = İŞ PARÇA SIFIRI İPTAL AMA ESKİ PARAMETRELER GEÇERLİ		
İŞ PARÇASI SIFIRI İPTAL EDİLİR. AMA DEĞİŞKENLER SIFIRLANMAZ		

G92.3 = MEVCUT SIFIRLAMAYA OFSET VERİLİR	G92.3 G0 XYZ
MEVCUT NOKTAYA HAREKET VERİLEREK EKLEME YAPILIR. MUTLAKA BİR HAREKET KOMUTU İLE İŞLETİLİR.	

G93 = ZAMANA ORANLI İLERLEME	G95 F	
_		F=6 İSE VERİLEN KOMUTTAKİ HAREKET 60/6=10 SANİYE
BU KOMUT HAREKETİN 1/F ZAMANINDA		SONRA SONA ERECEK HIZA ÇIKARTILIR
TAMAMLANMASINI SAĞLAR.		HER SATIRDA G1,G2,G KOMUTUNU YAZMAK GEREKİR.



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.....D..... (TORNA)

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 D= DEVİR SINIRI BU KOMUT KULLANILIRKEN DEVİRİN NE OLDUĞU AŞAĞIDAKİ FORMÜL İLE HESAPLANABİLİR: **RPM = S / (2 \* PI \* X) X=YARIÇAP.** 

#### G97 = SABİT DEVİR SEÇİMİ G97 S.....

BU KOMUT DEVİRİN SABİT KALMASINI SAĞLAR. G96 KOMUTUNU İPTAL EDER. S= İŞ MİLİ DEVİRİ



#### BÖLÜM-7 =M KOMUTLARI



KOD	ΔΟΤΚΙ ΔΜΔ	
KOD M4		
M4	IŞ MILINI SAATIN AKSI YÜNÜNDE DÜNDÜR.	1
M04		
		MU4
		100
		() Ph -
M5		~
MOE		
1405		$()$ $\mathcal{P}_{-}$
M6	TARETTEKI TAKIMI YER DEGIŞTIRIR.	
M06	MUTLAKA TAKIM NUMARASI ILE YAZMAK	- 5-1
	GEREKİR	
	M6 T2	
		M06 T
M/	SU/HAVA/SPREY AÇ	
M07		
		M07
		101/
		1 P
M8	SU AC	
M08		
		1
		E
		M09
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	MU8
M9	M/ VE M8 IPTAL	TL.
M09		
		A .
		IOI M Jun
		◊ (2)
1		Ū.

KOD	AÇIKLAMA	
M30	PROGRAM SON	8.50
	İŞ MİLİ DUR	%50 N
	M7 VE M8 IPTAL	N
	PROGRAM BAŞA AL	N
		N
		N M30
140		
M48	ILERLEME VE DEVIR AŞIMINI AKTIF EDER.	0-300% 0-300%
		IŞ WILL ILEKLEME
M49	İLERLEME VE DEVİR AŞIMINI PASİF EDER.	100% 100%
		IŞ MILI ILERLEME
M60	M30 GİBİDİR.	
M54	İSTENEN ÇIKIŞI AÇAR	M54 P1
		KART ÜZERİNDE BELİRTİLEN 1 NOLU ÇIKIŞ AÇILIR
M55	İSTENEN ÇIKIŞI KAPATIR	M55 P1
		KART ÜZERİNDE BELİRTİLEN 1 NOLU ÇIKIŞ KAPATILIR
M56	İSTENEN GİRİŞTEN SİNYAL OKUNUR.	M56 P3
	BU SINYAL #5399 REGISTERINA KAYDEDİLİR.	KART UZERINDEKI 3 NOLU GIRIŞ OKUNUR
M80	SURUCULER ENABLE	SURUCULERI AÇAR
M81	SURUCULER DISABLE	SURUCULERI KAPATIR