



## TAKMA UÇLU MATKAP (U-DRILL) KULLANMA KILAVUZU

Matkabınızı CNC torna tezgahına bağlamadan önce taretin merkezden kaçık olup olmadığını kontrol etmeniz gerekir. Şayet taretinizde kaçıklık varsa, takma uçlu matkabınızı kesinlikle kullanmayınız. Taretin düzeltilmesi için yapılması gereken işlemler;

1. Taretin tutucusuna kullanacağınız takma uçlu matkabın çapında ve boyunda üzeri hassas olan silindirik bir parça bağlanır ve tezgahın X değeri sıfıra getirilir.
2. Tezgahın aynasına miknatıslı kompotör saati yerleştirilir. Saatin uç kısmı tarete bağlanmış olduğumuz parçanın üstüne temas ettirilir.
3. Aynanın üzerine bağlanmış olduğumuz miknatıslı kompotör ayna ile beraber 360 derece döndürülerek saatteki değişim oranına göre taretin sıfırlanması sağlanır.

### TAKMA UÇLU MATKABINIZI CNC TORNAZIDA DAHA VERİMLİ KULLANMANIZ İÇİN GEREKLİ OLAN KESME HIZLARI ve DEVİRLERİ :

Grup No.	Malzeme Cinsi	Malzeme Öz.	Kesme Hızı Vc (mm/dk)
1	Çok Yumuşak İş Çelikleri	C1010, Otomat vb.	220
2	İmalat Çelik ve Döküm Malz.	C1030 - 106 vb.	200
3	Takım ve İmalat Çelikleri	CK-45, 4140, 7131 vb.	170
4	Sıcak İş ve Paslanmaz Çelikler	İmpaks vb.	150

Devir hesabı yapabilmek için önce malzemeyi seçiniz. Seçtiğiniz malzemenin kesme hızını (Vc) 1000 ile çarpıp 3.14'e bölmeliyiz. Çıkan değeri matkap çapına bölmeliyiz. **Örnek :** Malzememiz takım ve imalat çeliği (3. grup), matkap çapı 25 mm kesme hızı 170 ise  $170 \times 1000 = 170000 / 3.14 = 54140$ ,  $54140 / 25 = 2166$  devir çıkar (Tezgahın İş Mili Deviri). Tezgahın ilerlemesi kullanacağınız uçlarda alakalı olup 0.05 ile 0.10 arasında değişim gösterir. Kullanıcı kesici ucun kesişine göre bunu ayarlar.

#### İŞLEME MERKEZLERİ İÇİN İLERLEME HESABI :

Yukarıdaki hesaplamalarla bulmuş olduğumuz 2166 mili devrini, kesici uç ilerlemesi (mm/devir) 0.05 ile 0.10 arasındaki ilerleme seçenekleri ile çarpılır. **Örnek 1 :**  $2166 \times 0.05 = 108$  **Örnek 2 :**  $2116 \times 0.10 = 217$  çıkan sonuçlar 108 ve 217 işleme merkezleri için ilerleme mm/dakika hesabıdır.

## USER'S GUIDE FOR AKKO U-DRILLS

Before connecting your U-Drill to CNC lathe, you have to check if the turret is eccentric from the center or not. If there is any eccentricity in your turret, never use your U-Drill. , Processes that should be done to fix the turret :

1. A cylindrical part whose surface is precision and whose length and diameter is the same with the U-Drill that you will use, should be mounted to the holder of turret and X value of the lathe should be brought to zero ( 0 ).
2. Comparator should be mounted to chuck. The end of the comparator should be contacted ( touched ) to the surface of the part that we mounted on the turret.
3. The comparator that we mounted on the chuck should be turned 360-degree with the chuck and turret should be zeroed by that turning according to changing rate of comparator.

### CUTTING SPEED AND REVOLUTION THAT ARE NEEDED FOR USING ( RUNNING ) YOUR U-DRILLS MORE PRODUCTIVELY

Grup No.	Material	Material Type	Cutting Speed Vc ( mm/m)
1	Non-alloy steel and free cutting steel	C1010, Automat etc.	220
2	Low alloy steel and cast steel	C1030 - 106 etc.	200
3	Alloy steel and tool steel	CK-45, 4140, 7131 etc.	170
4	Hot Work Steel and Stainless Steel	Impax etc.	150

P.S. : The cutting speed may be concerned with the type of the insert that you use.

Firstly, choose the material to make calculation of revolution. You should multiply the cutting speed (Vc) of the material that you chose by 1000 and divide by 3.14. You should divide the value that you found by the diameter of U-Drill. **For Example :** If our material is alloy steel and tool steel ( 3rd group ), diameter of the U-Drill is 25 mm, cutting speed is 170, we should calculate as following;  $170 \times 1000 = 170000 / 3.14 = 54140$ ,  $54140 / 25 = 2166$  rpm is the result that we found ( Spindle Speed ) Feed rate of the lathe is concerned with the U-Drill that you will use and changes between 0.05 and 0.10. The user sets it according to cut of cutting insert.

#### FEED CALCULATION FOR CENTRAL MACHINE :

2166 spindle speed, that we found as a result of above mentioned calculation, should be multiplied by cutting insert feed ( mm/r ) between 0.05 and 0.10 feed choises. **Example 1 :**  $2166 \times 0.05 = 108$  **Example 2 :**  $2116 \times 0.10 = 217$   
The results 108 and 217 are the feed mm/m calculation for central machine.

## FREZELEME İŞLEMİNDE DEVİR ve İLERLEME HESABI

Vc.	S	D	F	Z	fz	FORMÜLLER
Kesme Hızı (Uç Kutusunun Arkasından Okuyun)	İş Mili Devir Sayısı	Tarama Kafası Çapı	İlerleme	Etkili Ağız Sayısı	Diş Başına Düşen İlerleme Miktarı (Uç Kutusunun Arkasından Okuyun)	Devir Hesabı : $S=(Vc \times 1000) / (3.14 \times D)$ İlerleme Hesabı : $F=S \times Z \times fz$

**Örnek:** D=50 mm çapında, Z=5 ağızlı tarama kafası ile frezeleme yapacağız. Kesici uç kutusunun arkasında kesme hızı  $Vc=200$ m/dak olarak verilmiş olsun. Tezgaha girilecek devri hesaplayalım:  $Vc=200$  m/dak D=50 mm  
S = Öncelikle Kesme Hızı 1000 ile çarpılır, çıkan sonuç 3,14 sayısına bölünür, buradan çıkan sonuç da tarama kafası çapına bölünür.  
 $S = 200 \times 1000 = 200000 \rightarrow 200000/3,14 = 63663 \rightarrow 63663/50 = 1273$  devir  $S=1273$  dev / dakika  
Deviri bulduktan sonra ilerlemeyi bulalım : Z=5 ağızlı tarama kafası olsun  $fz=0,12$  olarak uç kutusunun arkasından okunmuş olsun F = Yukarıda bulmuş olduğumuz devir sayısı ile ağız sayısı çarpılır, çıkan sonuç diş başına düşen ilerleme miktarı ile çarpılır.  
 $F = 1273 \times 5 = 6365 \rightarrow 6365 \times 0,12 = 763$   $F = 763$  mm / dakika  
Tezgaha girilecek olan devir = S 1273 Tezgaha girilecek olan ilerleme = F 763 ortalama değerdir.  
Not : Vc ve fz değerlerinin uç kutusunun arkasında verilmiş olması gerekir. Eğer bu değerler uç kutusunun üzerinde yoksa, kesici ucun kataloğundan bulunuz. İşleyeceğiniz malzeme çelik ise P, paslanmaz çelik ise M, dökme demir ise K bölümünde yazılı olan Vc ve fz değerlerini okuyun.

## CALCULATING SPINDLE SPEED and FEED RATE FOR MILLING PROCESS

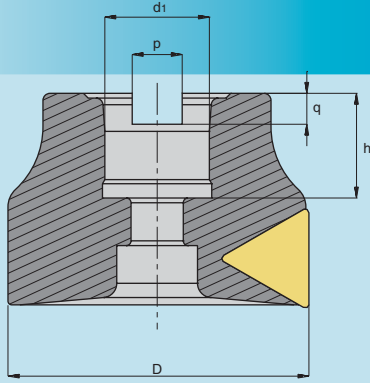
Vc.	S	D	F	Z	fz	FORMULAS
Cutting Speed (Please read from the back side of cutting insert box)	Spindle Revolution rpm	Milling Tool Diameter	Feed Rate	Number of Effective Tooth	Feed Per Tooth (Please read from the back side of cutting insert box)	Calculation of Revolution : $S=(Vc \times 1000) / (3.14 \times D)$ Feed Rate Calculation : $F=S \times Z \times fz$

**For Example :** We will make milling with milling tool whose diameter is D 50 mm, whose teeth number is Z=5. The spindle revolution was written as  $Vc=200$ m/mn at the back side of cutting insert box. Let's calculate the revolution that should be entered to the milling machine :  $Vc=200$  m/m D=50 mm  
S = Firstly Cutting Speed is multiplied with 1000, the result should be divided by 3.14 , the last result should be divided by diameter of milling tool.  
 $S = 200 \times 1000 = 200000 \rightarrow 200000/3,14 = 63663 \rightarrow 63663/50 = 1273$  rev  $S=1273$  rev / mn  
After finding spindle revolution, let's find feed rate : milling tool with Z=5 teeth and we read  $fz=0,12$  from the back side of cutting insert box.  
F = Tooth number should be multiplied with revolution, the result should be multiplied with feed per tooth.  
 $F = 1273 \times 5 = 6365 \rightarrow 6365 \times 0,12 = 763$   $F = 763$  mm / mn  
Revolution that should be entered to the milling machine = S 1273 Feed Rate that should be entered to the milling machine = F 763 average value.  
P.S : The values Vc and fz have to be written at the back side of the cutting insert. If these values were not written on the cutting insert box, please find them from cutting insert catalogue. If the material that you will work is steel, please read Vc and fz values that were written on the part P, if it is stainless steel please read from the part M, if it is cast iron please read from the part K.

# FREZELEME TAKIMLARI MONTAJ ÖLÇÜLERİ

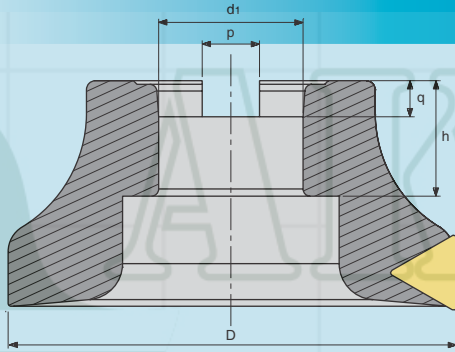
## MOUNTING REFERENCE FOR MILLING CUTTERS

A TİP  
A TYPE



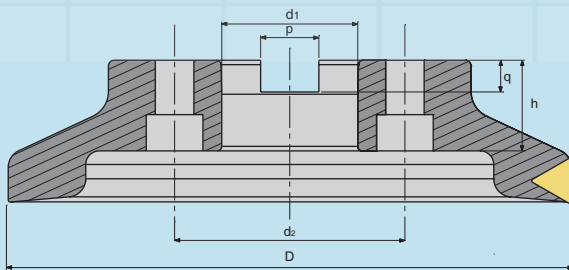
D	d1	d2	p	q	h
40	16	-	8,4	5,6	20
50	22	-	10,4	6,3	22
63	22	-	10,4	6,3	22
80	27	-	12,4	7	25
100	32	-	14,4	8	26

B TİP  
B TYPE



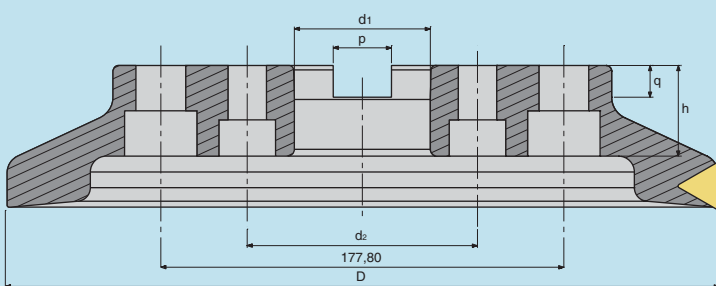
D	d1	d2	p	q	h
125	40	-	16,4	9	32

C TİP  
C TYPE



D	d1	d2	p	q	h
160	40	66,7	16,4	9	32
200	60	101,6	25,7	14	40
250	60	101,6	25,7	14	40

D TİP  
D TYPE



D	d1	d2	p	q	h
315	60	101,6	25,7	14	40