



# CMM GENEL BİLGİLER

# İÇERİK

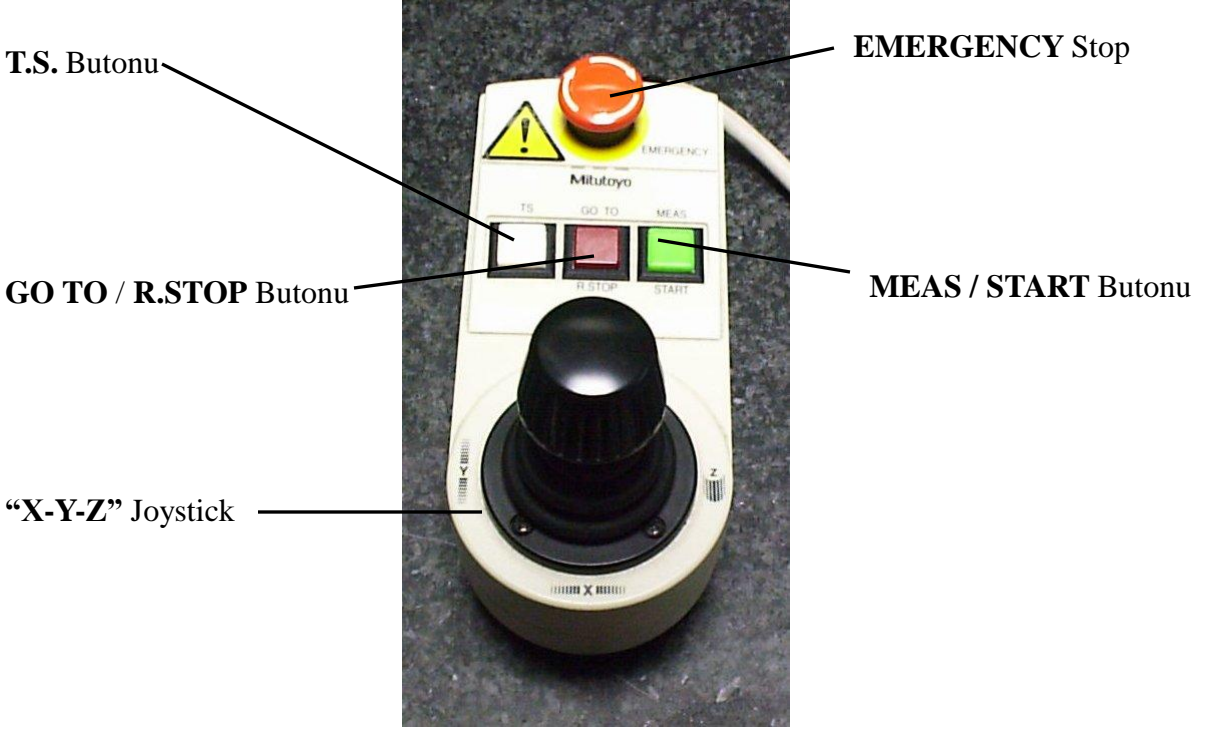
## BÖLÜM

## SAYFA

<b>CMM CİHAZI JOYSTICK KUTUSU</b>	<b>(Tek Joystick)</b>	<b>3-4</b>
<b>CMM CİHAZI JOYSTICK KUTUSU</b>	<b>(Tek Joystick - Alternatif Tip)</b>	<b>5-6</b>
<b>CMM CİHAZI JOYSTICK KUTUSU</b>	<b>(Çift Joystick)</b>	<b>7-8</b>
<b>ÖLÇÜM --MİKRON NE DEMEKTİR?</b>		<b>9</b>
<b>ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER</b>		<b>10</b>
<b>1) Temizlik</b>		<b>11</b>
a) CMM Referans Küre Temizliği		<b>11</b>
b) Bileşenlerin Temizliği		<b>11</b>
c) CMM Granite Tabla (Yatak) ve Köprü		<b>12</b>
d) CMM Prob Sistemi		<b>13</b>
e) CMM PH Motorize Kafa / AutoBağlantı / TP Prob / TP Modül Assembly & Temizliği		<b>14-16</b>
f) CMM Uç Kurulum Ve Temizlik		<b>17-18</b>
g) CMM Workstation		<b>19</b>
<b>2) Sıcaklık</b>		<b>20</b>
<b>3) I.T. Sistem Etkisi</b>		<b>21</b>
a) Optimum Performans		<b>21-22</b>
b) Bilgisayarı Kapatma Prosedürü		<b>23</b>
<b>ÖLÇÜM – STANDART CMM ÇIKTISI (GEOWin)</b>		<b>24-25</b>
<b>ÖLÇÜM – CMM ÇARPIŞMA / HATA KURTARMA</b>		<b>26</b>
a) “İş Parçası Bulunamadı”		<b>26</b>
b) CMM Çarpışma		<b>27-29</b>
c) PH10 Açı Reset		<b>30</b>

# CMM CİHAZI JOYSTICK KUTUSU (TEK JOYSTICK)

Tüm Butonlara ait Fonksiyon ve görevler aşağıda gösterilmiştir .



**X-Y-Z Joystick** - **X-Y-Z** joystickini sola ve sağa doğru hareket ettirmek Probu X ekseninde Hareket Ettirir .  
**X-Y-Z** joystickini Aşağı ve Yukarı doğru hareket ettirmek Probu Y ekseninde Hareket Ettirir .  
**X-Y-Z** joystickini Saat Yönü veya Saat Yönü Tersi hareket ettirmek Probu Z ekseninde Hareket Ettirir .

**EMERGENCY Stop** – Acil Durum Durdurma Butonu en son olarak kullanılmalıdır . Şayet butona basılırsa Cihazı kapatıp açmak gerekmektedir Cihaz açılmadan önce butunun gösterilen yönde çevrilerek pasif hale getirilmesi gerekmektedir .

# CMM CİHAZI JOYSTICK KUTUSU (TEK JOYSTICK)

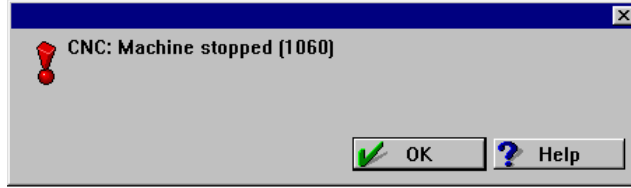
**T.S. Butonu - T.S. “Touch Signal”** yani Dokunma sinyalini gösteriyor olup Probu aktif olduğunu gösterir .Uç Değiştirileceği veya sıkılacağı zaman Prob deaktif hale getirilip sonra yapılacak işlemler yapılmalıdır . Probu aktif hale getirmek için yeniden T.S. Butonu kullanılmalıdır . Led ışık bize Probu aktif hale geldiğini gösterir .

**Not!** Eğer Buton Pasif ise CMM ölçüm yapamaz .

**GO TO / R.STOP Butonu –** Bu butonun 2 fonksiyonu vardır

**GO TO** fonksiyonu sadece CMM program yaparken ara pozisyon belirlemek için kullanılır ( Çarpışma önlemek amacı ile )

**R.STOP** Fonksiyonu unction represents “**Kurtarılabılır Durdurma**” olup bir olay karşısında basılan butondur Ayrıca ;**EMERGENCY** stop butonu na basılmasını ve Tamamen cihazın kapatılmak zorunda kalmasını önler .Butona basıldığı zaman Şu şekilde bir diyalog belirir ;



**MEAS / START Butonu –** Bu butonun 2 fonksiyonu vardır

**MEAS** fonksiyonu “**Measure**” yani **Ölçüm** ü simgeler ve Ölçüm için aktif olmalıdır .

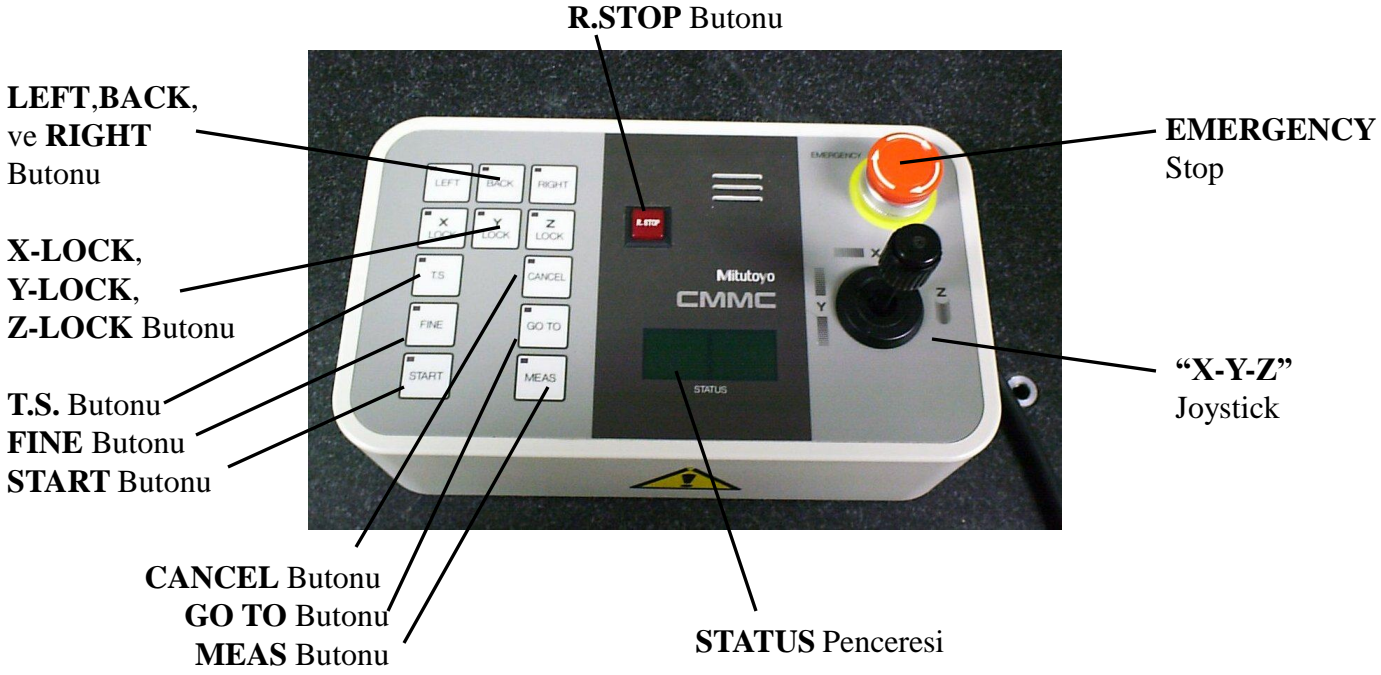
**Ölçüm yapılmayacağı zaman MEAS fonksiyonu kapatılmalıdır .**

**START** fonksiyonu cihaz açılışında gereklidir . Cihaz sıfır ( Home ) Pozisyonlarını ayarlar

**Not!** (Sadece CMM açılışında Buton yeşil iken basılır )

# CMM CİHAZI JOYSTICK KUTUSU ( TEK JOYSTICK ALTERNATİF TİP )

Tüm Butonlara ait Fonksiyon ve görevler aşağıda gösterilmiştir .



**X-Y-Z Joystick** - **X-Y-Z** joystickini sola ve sağa doğru hareket ettirmek Probu X ekseninde Hareket Ettirir .  
**X-Y-Z** joystickini Aşağı ve Yukarı doğru hareket ettirmek Probu Y ekseninde Hareket Ettirir .  
**X-Y-Z** joystickini Saat Yönü veya Saat Yönü Tersine hareket ettirmek Probu Z ekseninde Hareket Ettirir .

**STATUS Penceresi** - **STATUS** Penceresi normal kullanımda boştur Hata durumunda 0 gösterir aşlangıçta ise "**Abs0**" dır .

**EMERGENCY Stop** – Acil Durum Durdurma Butonu en son olarak kullanılmalıdır . Şayet butona basılırsa Cihazı kapatıp açmak gerekmektedir Cihaz açılmadan önce butonun gösterilen yönde çevrilerek pasif hale getirilmesi gerekmektedir .

# CMM CİHAZI JOYSTICK KUTUSU ( TEK JOYSTICK ALTERNATİF TİP )

**T.S. Butonu - T.S. “Touch Signal”** yani Dokunma sinyalini gösteriyor olup Probun aktif olduğunu gösterir .Uç Değiştirileceği veya sıkılacağı zaman Prob deaktif hale getirilip sonra yapılacak işlemler yapılmalıdır . Probu aktif hale getirmek için yeniden T.S. Butonu kullanılmalıdır . Led ışık bize Probu aktif hale geldiğini gösterir .

**Not!** Eğer Buton Pasif ise CMM ölçüm yapamaz .

**FINE Butonu** – Bu buton Hareket hızını düşürmek için kullanılır sadece Meas butonu ile kullanılır .

**START Butonu - START** butonu cihaz açılışında gereklidir . Cihaz sıfır ( Home ) Pozisyonlarını ayarlar

**Not!** (Sadece STATUS penceresinde “Abs0” belirince basılacaktır .)

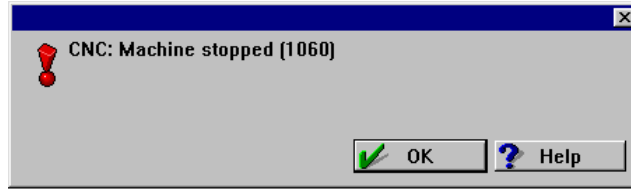
**CANCEL Butonu** – İstenmeyen Manual noktaları iptal etmek için kullanılır .

**GO TO Butonu - GO TO** sadece CMM program yaparken ara pozisyon belirlemek için kullanılır ( Çarpışma önlemek amacı ile )

**MEAS Butonu - MEAS** butonu “Measure” yani Ölçüm ü simgeler ve Ölçüm yapmak için aktif olmalıdır .

**Ölçüm yapılmayacağı zaman MEAS fonksiyonu kapatılmalıdır**

**R.STOP Butonu R.STOP** butonu “Kurtarılabılır Durdurma” olup bir olay karşısında basılan butondur Ayrıca;EMERGENCY stop butonu na basılmasını ve Tamamen cihazın kapatılmak zorunda kalmasını önler .Butona basıldığı zaman Şu şekilde bir diyalog belirir ;

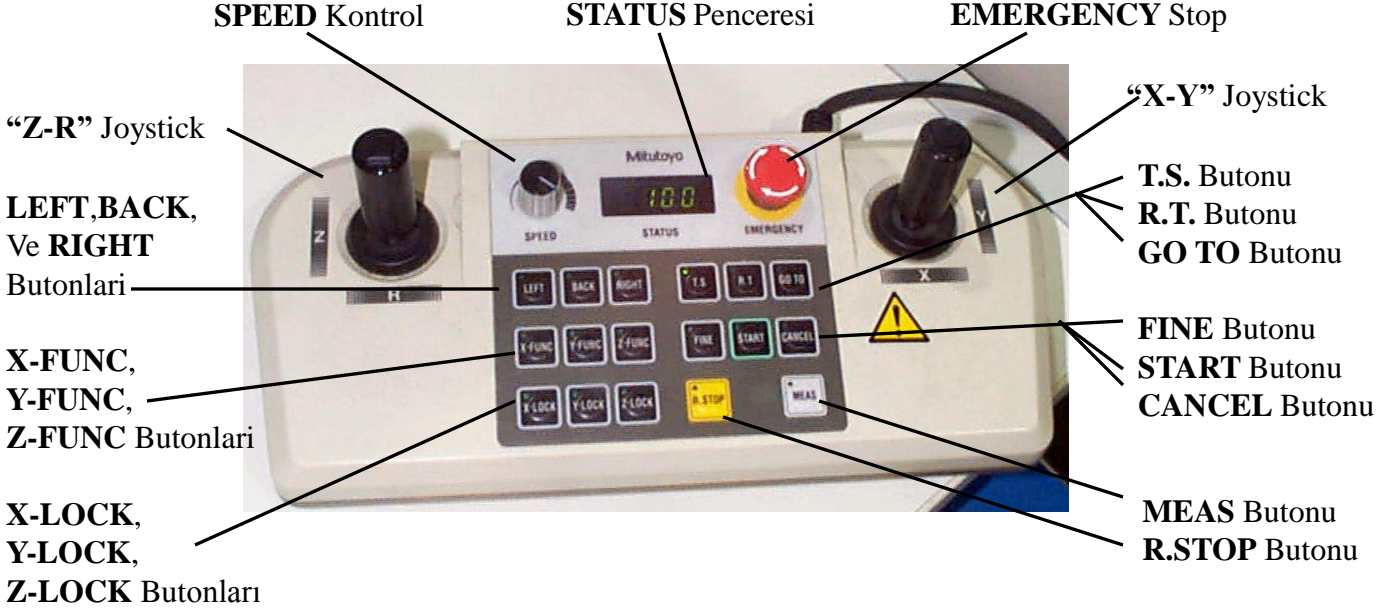


**LEFT, BACK, RIGHT** Butonlari – **LEFT (SOL), BACK(ARKA)** ve **RIGHT(SAĞ)** dan CMM i kullanmayı mümkün kılar .

**X-LOCK, Y-LOCK, Z-LOCK** Butonları - **X-LOCK, Y-LOCK** ve **Z-LOCK** lbutonları X,Y,Z eksenlerini kilitler veya açar .

# CMM CİHAZI JOYSTICK KUTUSU ( ÇİFT JOYSTICK )

Tüm Butonlara ait Fonksiyon ve görevler aşağıda gösterilmiştir .



**X-Y Joystick** - **X-Y** joystickini sola ve sağa doğru hareket ettirmek Probu X ekseninde Hareket Ettirir .  
**X-Y** joystickini Aşağı ve Yukarı doğru hareket ettirmek Probu Y ekseninde Hareket Ettirir .

**Z-R Joystick** - **Z-R** joystickini Aşağı ve Yukarı doğru hareket ettirmek Probu Z ekseninde Hareket Ettirir .  
**Z-R** joystickini sola ve sağa doğru hareket ettirmek Rotary Table 1 Hareket Ettirir .

**SPEED Kontrol** - **SPEED** kontrol Program çalışırken hızın ayarlanabilmesini sağlayan bir butondur

**STATUS Penceresi** - **STATUS** Penceresi Programlanan hızın % kaçının kullanıldığını gösterir Eğer Problem varsa Hata Belirir .

**EMERGENCY Stop** – Acil Durum Durdurma Butonu en son olarak kullanılmalıdır . Şayet butona basılırsa Cihazı kapatıp açmak gerekmektedir Cihaz açılmadan önce butunun gösterilen yönde çevrilerek pasif hale getirilmesi gerekmektedir .

# CMM CİHAZI JOYSTICK KUTUSU ( ÇİFT JOYSTICK )

**T.S. Butonu - T.S. “Touch Signal”** yani Dokunma sinyalinin gösteriyor olup Probun aktif olduğunu gösterir .Uç Değiştirileceği veya sıkılacağı zaman Prob deaktif hale getirilip sonra yapılacak işlemler yapılmalıdır . Probu aktif hale getirmek için yeniden T.S. Butonu kullanılmalıdır . Led ışık bize Probun aktif hale geldiğini gösterir .

**Not!** Eğer Buton Pasif ise CMM ölçüm yapamaz .

**R.T. Butonu - R.T. butonu “Döner Tabla”** yı gösterir ve **Z-R”** joystick kontrolü ile birlikte kullanılır .

**GO TO Butonu - GO TO** sadece CMM program yaparken ara pozisyon belirlemek için kullanılır ( Çarpışma önlemek amacı ile )

**FINE Butonu –** Bu buton Hareket hızını düşürmek için kullanılır sadece Meas butonu ile kullanılır .

**START Butonu - START** butonu cihaz açılışında gereklidir . Cihaz sıfır ( Home ) Pozisyonlarını ayarlar

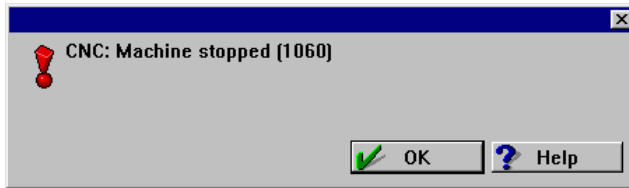
**Not!** (Sadece **STATUS** penceresinde “**Abs0**” belirince basılacaktır .)

**CANCEL Butonu –** İstenmeyen Manual noktaları iptal etmek için kullanılır .

**MEAS Butonu - MEAS** butonu “**Measure**” yani **Ölçüm** ü simgeler ve Ölçüm yapmak için aktif olmalıdır .

**Ölçüm yapılmayacağı zaman MEAS fonksiyonu kapatılmalıdır**

**R.STOP Butonu R.STOP** butonu “**Kurtarılabılır Durdurma**” olup bir olay karşısında basılan butondur Ayrıca;**EMERGENCY** stop butonuna basılmasını ve Tamamen cihazın kapatılmak zorunda kalmasını önler .Butona basıldığı zaman Şu şekilde bir diyalog belirir ;



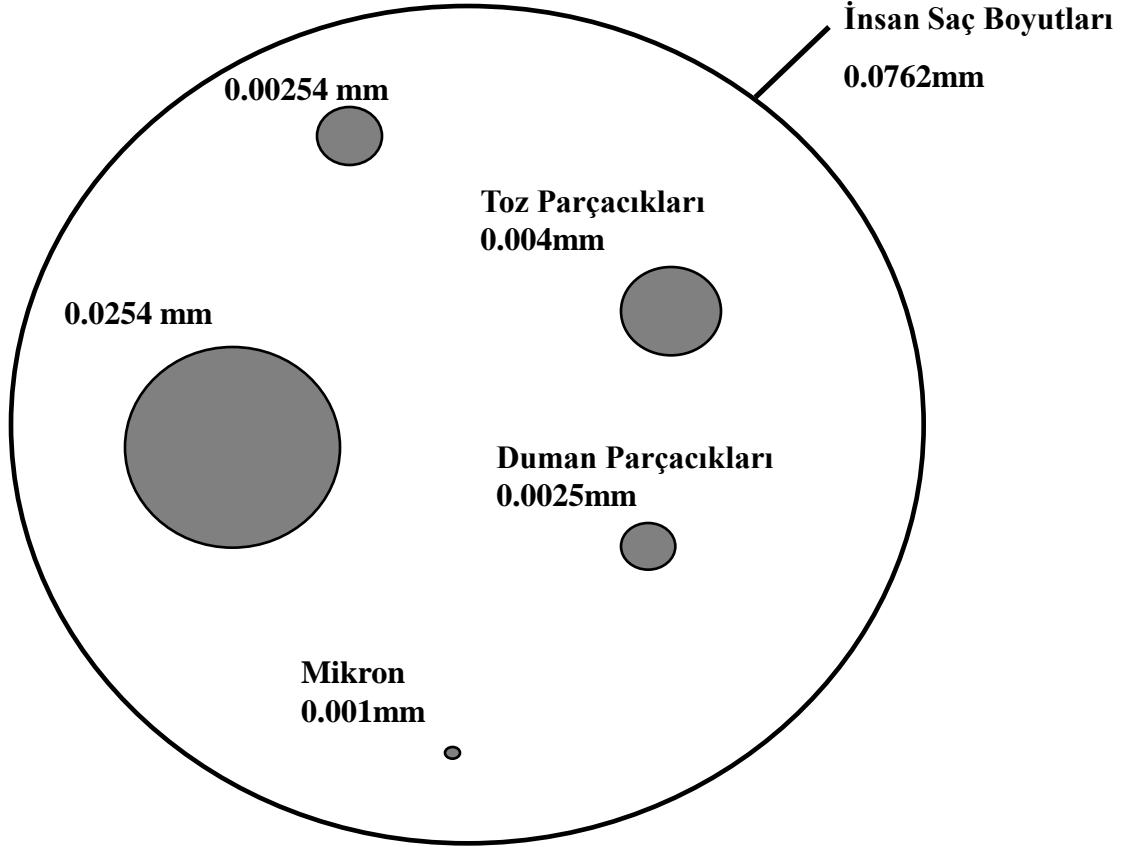
**LEFT, BACK, RIGHT Butonları – LEFT (SOL), BACK(ARKA) ve RIGHT(SAĞ)** dan CMM i kullanmayı mümkün kılar .

**X-LOCK, Y-LOCK, Z-LOCK Butonları - X-LOCK, Y-LOCK ve Z-LOCK** lbutonları X,Y,Z eksenlerini kilitletler veya açar .

**X-FUNC, Y-FUNC, Z-FUNC Butonları - X-FUNC, Y-FUNC ve Z-FUNC** kullanılmıyor.



## ÖLÇÜM --MİKRON NE DEMEKTİR?



### Sıcaklık ne kadar etkiler :

100mm Demir Çubuk 10  
derece sıcaklık değişiminde  
0.012mm değişikliğe uğrar .

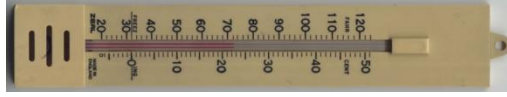
# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

Ölçüm üzerinde Çevresel Faktörler 3 Grupta incelenebilir ;

## 1) Temizlik :-



## 2) Sıcaklık :-



## 3) I.T. Sistem Etkisi :-



Probleme sebep olan unsurlar genellikle bu 3 faktör sebebiyle oluşurlar

# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 1) Temizlik :-



Çalışma Alanı temizliği Çok önemli olup özellikle CMM cihazlarında ufak bir tozun bile sapmayı artıracığı göz önüne alındığında üzerinde fazlaca durulması gereken bir konudur .

### a) CMM Referans Küre Temizliği



Kalibrasyonda Referans olarak kullanıldığı için Kalibrasyon sonrası ölçümlerde etki etmektedir Referans Küre O yüzden Her zaman temiz tutulmalıdır .

Referans Küre Üzerinde göz ile görülebilir deformasyon olmadığından emin olunuz .



Kürenin Kalibrasyon Peryodu içerisinde olduğundan emin olunuz .

Her Referans Küre Farklı Çapa sahip olup Bu çap Programa girilmektedir . O yüzden Birden fazla CMM e sahipseniz Referans Küreleri Başka CMM de Kullanmayınız (Programa Çapı Girmeden Kullanmayınız ) .



**Referans Küreyi Sadece Aşındırıcı olmayan ( Lifsiz )  
kuru bir bezle Temizleyiniz .**

### b) Bileşen Temizliği

Ölçüm öncesi ölçülecek parçaların Çapak v.b.. Üretim artıklarından temizlendiğine ve Yüzeysel Temizliğin tam olarak yapıldığından emin olun .

# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 1) Temizlik :-

### c) CMM Granit Tabla (Yatak) ve Köprü

CMM Granit Tablanın her zaman Temiz olması gerekmektedir .

Köprü Öne ve Arkaya Doğru Hava yataklarında hareket etmektedir .

Kol Yukarı ve Aşağıya Doğru Hava yataklarında hareket etmektedir

Hava Yatağı Çalışma Alanları Çok hassas olup Toz v.b. Materyallerin bu alana ulaşmaması gerekmektedir O yüzden alkol ile granit Tabla temizliği yapılmalıdır Bu kısımlarda toz olması makinenin Hassasiyet kaybına sebep olur .

### Kolon

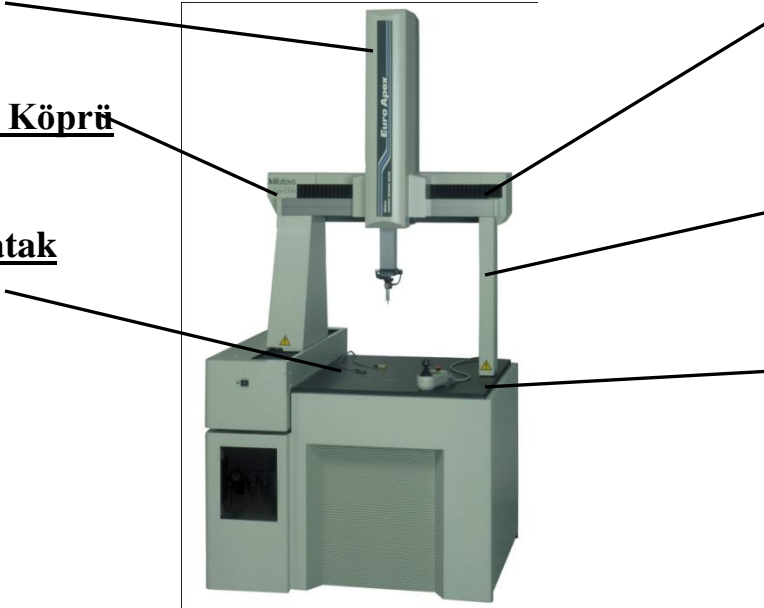
### Hareketli Köprü

### Granit Yatak (Tabla)

### Hava Yatağı Çalışma Alanı

### Köprü Destek

### Hava Yatağı Çalışma Alanı



### Tipik Mitutoyo CMM (Euro Apex C-544 )

Yukarıdaki sebeplerden dolayı CMM Tablası günlük temizlenmelidir ( Alkol ile )

**Kesinlikle Hava ile temizlenmemelidir .**

# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 1) Temizlik :-

### d) CMM Prob Sistemi

Prob Sistem değişik parçalardan oluşmaktadır .



CMM Prob sistemi parçalarının temizliği son derece önemlidir .

### Tipik bir Prob Sistemi



#### PH Motorize Prob

##### Kafası

Şekilde PH10M görülüyor

##### Oto Bağlantı

Şekilde PAA1 görülüyor

##### Üzüm

Şekilde 50mm görülüyor

##### TP Prob

Şekilde TP200 görülüyor

##### TP Modül

Şekilde TP200 görülüyor

##### Uç Kurulumu

4-yol Yıldız Kurulumu  
Görülüyor .

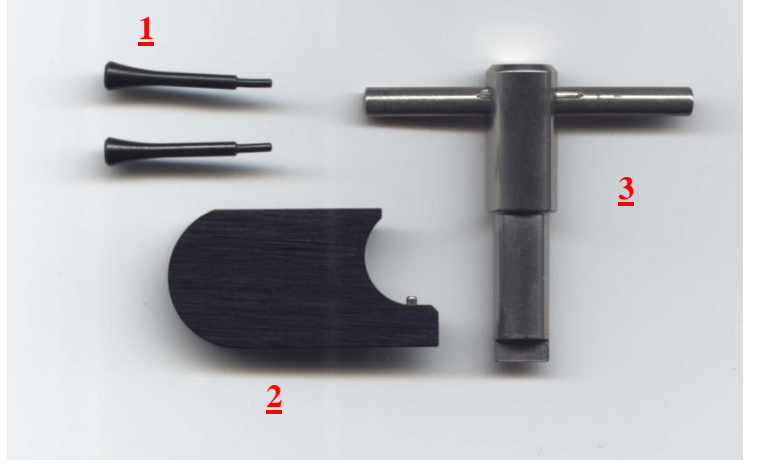
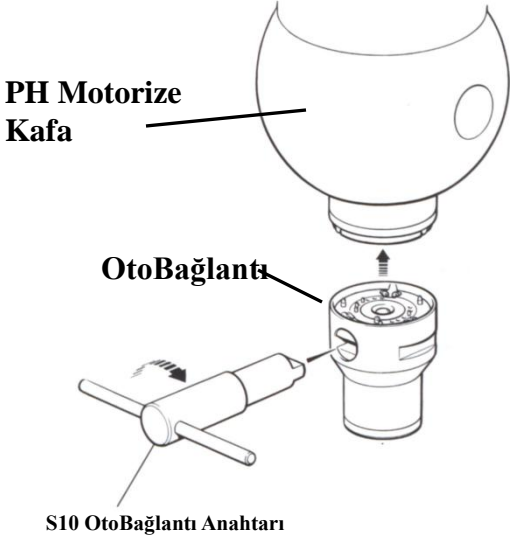


Eğer bir Prob sistemi değiştirilecekse kullanım öncesi kalibrasyon gereklidir

# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 1) Temizlik :-

### e) CMM PH Motorize Kafa / OtoBağlantı / TP Prob / TP Modul Assembly :-



- 1** :- S7 PIN Somun Anahtarı  
**2** :- S1 'C' Anahtarı  
**3** :- S10 OtoBağlantı Anahtarı



**Not!**

**Prob Sisteminin Montajı veya Çıkarılması konusunda CMM Köprüsünün Ön tarafa doğru alınması Yaralı olacaktır .**

## PH10M Motorize Kafaya OtoBağlantı nın Sökülüp Takılması

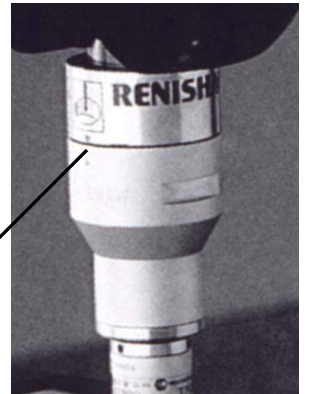
PH10M den OtoBağlantı Kaldırılacağı zaman Prosedür Şu Şekildedir :-

### **Kaldırma :-**

- 1) Prob sisteminin (joystick kutusundan TS düğmesini kullanarak) Pasif olduğundan emin olun.
- 2) OtoBağlantı yı S10 OtoBağlantı Anahtarı ile Özenli bir şekilde tutun ve Saat yönünün tersi yönde 135 derece döndürünüz . Burada OtoBağlantı Sökülmüş olacaktır .

### **Montaj :-**

- 1)Yeniden takmadan önce, temas alanları temiz olduğundan emin olun. ( Burada sadece Yumuşak bir fırça tavsiye edilir )  
**Dikkat !** Sarı temizlik malzemesi kullanmayın.ız
- 2) Yeniden Takmak için Hizalama Noktalarını üst üste getiriniz ve S10 OtoBağlantı anahtarı ile 135 derece saat yönünde döndürünüz . (Kilitlenene Kadar )



**Hizalama Noktası**

# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 1) Temizlik :-

### e) CMM PH Motorize Kafa / OtoBağlantı / TP Prob / TP Modul Assembly :-

#### TP Prob Kaldırma ve Montaj

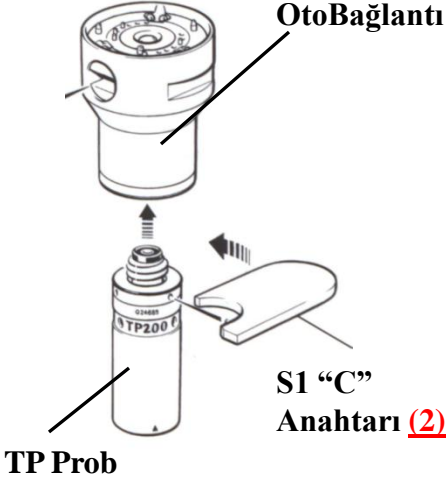
Eğer TP Prob Kaldırılacak ise Prosedür Şu Şekildedir :-

##### Kaldırma:-

- 1) Prob sisteminin (Joystick kutusundan TS butonunu kullanarak) Pasif olduğundan emin olun.
- 2) **S1 “C” Anahtarını (2)** TP Prob üst kısmındaki hole yerleştiriniz ve Saat Yönünde Döndürünüz .  
El ile Döndürüp Probu Kaldırınız .

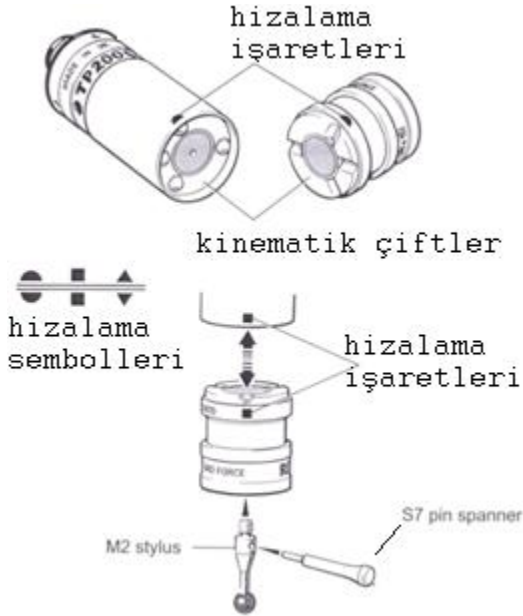
##### Montaj :-

- 1) **TP Probu** Monte etmeden önce, Lifsiz bir bez ile karşılıklı iki yüzü temizleyiniz ve temiz olduğundan emin olunuz .
- 2) Önce El ile Sıkınız ardından **S1 “C” anahtarı (2)** . İle sıkınız



**Not!** Aşırı Sıkmayınız.

#### CMM TP Prob / TP Modul Assembly (TP200 & TP20)



#### El ile Söküp Takma .

Eğer **TP Modülü** el ile sökülecekse Prosedür Şu Şekildedir :-

##### Kaldırma :-

- 1) Prob sisteminin (Joystick kutusundan TS butonunu kullanarak) Pasif olduğundan emin olun.
- 2) **TP Module** Kaldırılacağı zaman Manyetik kuvveti yenebilecek bir kuvvet ile modülü Bir tarafından Yandan aşağı doğru çekiniz
- 3) Birleşme Yüzeyleri Sadece doğru Materyal ile Temizlenmelidir ( 16 . Sayfaya bakınız )

##### Montaj :-

- 1) Montaj yapılacağı zaman hizalama işaretlerinin çakıştığından emin olunuz .Soldaki diagrama göre birleştiriniz .

# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 1) Temizlik :-

### e) CMM PH Motorize Kafa / OtoBağlantı / TP Prob / TP Modul Assembly :-

#### CMM TP Prob / TP Modul Temizliği (TP200 & TP20 ) :-

**TP Modul** değiştirileceği zaman Kinematik yüzeylerin kesinlikle temizlenmesi gerekmektedir

Nasıl Temizleneceği konusunda bilgi Aşağıda yer almaktadır :-

Yanda Görülen Resimde TP200 Prob ve Modul Temizliği Gösterilmektedir

#### **UYGULAMA**

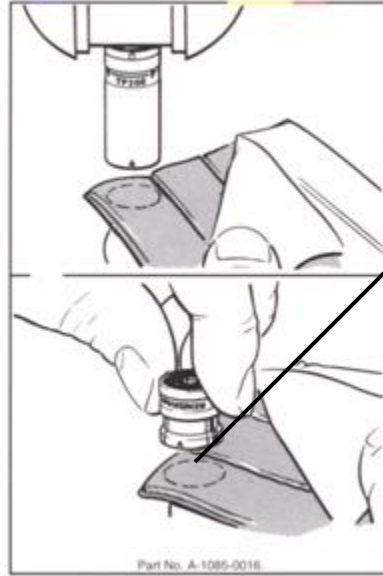
Temizleyici üzerindeki filmi kaldırın ve kinematik yüzleri şekilde görüldüğü gibi materyale sıkıca bastırınız

**Not : Etkili temizlik için bir defa kullanılan bölgeyi bir daha kullanmayınız.**

Temizlik materyalinin iki yüzeyide kullanılabilir .

#### **UYARI !!!**

**Kirletici maddelerin birikmesi ölçüm performans kayıplarına Sebep olabilir**



*Bu özel materyal Kinematik yüzeylerdeki birikintileri kaldırır .Kinematik Eşler ball/V-groove lokasyona ve çok güçlü kalıcı manyetiklere sahip olduğu için gözle birikintiler görülebilir ve gerektiğinde Temizlenebilir .*

Yukarıdaki Proses El ile Temizlik için kullanılacaktır

ACR / SCR / MCR prob değiştirici Rack kullanılmadığında Üst kısımdaki işlemler yapılacaktır

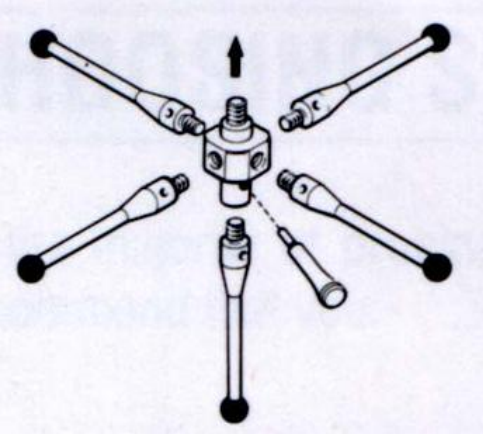


# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 1) Temizlik :-

### f) CMM Uç kurulum montaj

#### Uç Kurulum Kaldırma ve Montaj



#### Kaldırma :-

Eğer **Takılı Uçlar** Kaldırılacaksa Prosedür Şu Şekildedir :-

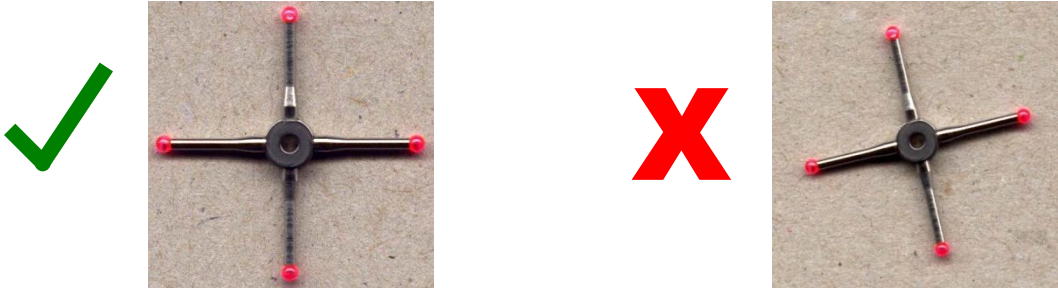
- 1) Prob sisteminin (Joystick kutusundan TS butonunu kullanarak) Pasif olduğundan emin olun.
- 2a) **Tek Ucu** çıkartmak için “S7” **Pin Anahtarını** küçük hole takınız ve vidayı yavaşça gevşetiniz . Dikkat bir şekilde Çıkarabilirsiniz
- 2b) **Yıldız Uç setini** Çıkarmak için 2 adet “S7” **Pin Anahtarı** kullanınız

#### Montaj :-

Montaj için Proses Şu Şekildedir :-

- 1) Prob sisteminin (Joystick kutusundan TS butonunu kullanarak) Pasif olduğundan emin olun.
- 2a) **Tek Prob Montajı için** “S7” **Pin Anahtarını** küçük hole takınız ve vidayı yavaşça Sıkınız.
- 2b) **Yıldız Prob Montajı için** Probu TP Prob veya Modulune Dikkatli bir şekilde takınız ve “S7” Pin Anahtarı ile Dikkatlice sıkıştırınız .

**Dikkat!** Problemlerin Hizalı olmasına dikkat ediniz .



İki “S7” **Pin Anahtarı** Kullanılmalıdır .

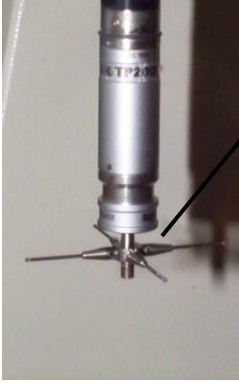


- 3) Prob sisteminin (Joystick kutusundan TS butonunu kullanarak) aktif olduğundan emin olun.

# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 1) Temizlik :-

### f) CMM Uç kurulumu montaj



Uçlar Hassasiyet ve Tekrarlanabilirlikten emin olmak için temiz Tutulmalıdır  
Yakut Uçlar Düzenli olarak kontrol edilmelidir ( Tahrifat olup olmadığı )

Uçları temizlemek için Prob Tetikleyici Pasif Hale Getirmelisiniz .

Prob sistemi (Joystick kutusundan TS butonunu kullanarak) Pasif hale Getirilebilir .



**Uçları Kuru Sürtünmesiz bir bez ile temizleyiniz ( Lifsiz )**



Prob temizlendikten sonra Prob sistemi aktif hale getirilebilir ( Joystick kutusu **T.S.** Butonu kullanılarak )

# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 1) Temizlik :-

### h) CMM Workstation

Dağınık CMM Çalışma Alanı dan Her zaman kaçınılmalıdır . :-



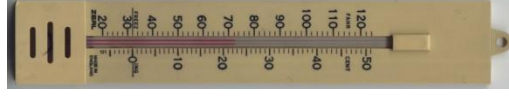
Düzenli CMM Çalışma Alanı :-



CMM Workstation ve çevresinin düzenli olması son derece önemlidir  
Elektronik ekipmanların çevresinde genel olarak sıvı madde bulunmaması tercih edilir .

# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 2) Sıcaklık :-



Ölçüm Sonuçlarında Çevresel Sıcaklık değışiklikleri büyük önem taşır .

Çok ekstra durunlarda ( sıcaklık aşırı yükselme veya düşme ) CMM materyalinin uzama ve kışalmasıda düşünölmelidir .

Genellikle Sıcaklık CMM kullanıcıları için problem olmayıp Kapı açılıp kapanması ile ilgili Sıcaklık değışimleri olmaktadır Sıcaklık konusunda bu olaya dikkat edilmelidir Kapı kesinlikle açık bırakılmamalıdır .Gerekliyorsa Aşağıdaki gibi Bir uyarı kapıya asılabilir .



Ortam sıcaklık değışimi ne kadar azalırsa hassasiyet derecesi o kadar artacaktır

# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 3) I.T. Sistem Etkisi :-



### a) Maksimum Performans :-

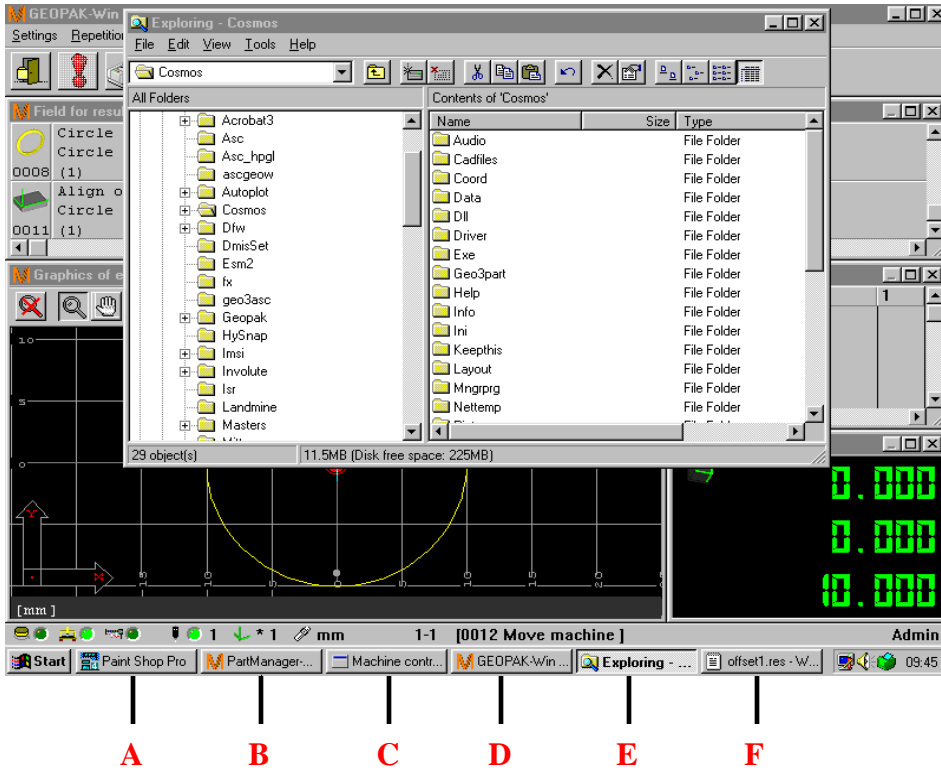
Maksimum Performansta Bilgisayar İşletim sistemi ve Program etkilidir .

Potansiyel Problemlerden korunmak için Bilgisayar donanımını temiz tutmak çok önemlidir .

I.T. Sistemleri ile ilgili bazı problemler aşağıdaki gibidir ;-

a : 1) Bazı dosyalar açık kalmış ve gereksiz yere çalışıyor olabilir.

**Dikkat :** Gereksiz çalışan her program MCOSMOS un performansını düşürecektir .



(A,B,C, v.b...) kısımların açıklamaları için bir sonraki sayfaya bakınız


# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 3) I.T. Sistem Etkisi :-


### a) Maksimum Performans :-




### Windows araç çubuğunda görülen Yazılım ve Pencereleler


**A :-** Gereksiz yere çalışan bir program Araç çubuğundan Programa Tıklayınız açılan Pencerede  işaretine tıklayarak programı kapatınız .

**B, C ve D** hepsi CMM ile ilgili Yazılımlardır

**E :-** Windows Explorer Boş yere Çalışıyor Araç çubuğundan explorer ıTıklayınız açılan Pencerede  işaretine tıklayarak explorer ı kapatınız .

**F :-** Gereksiz yere çalışan bir program Araç çubuğundan Programa Tıklayınız açılan Pencerede  işaretine tıklayarak programı kapatınız .

**a : 2)** Eğer bilgisayarın tamamen kapanması gerekiyorsa ( çarpışma sonucu v.b..) Doğru prosedür takip edilerek bu işlemin yapılması gerekmektedir . Prosedur sonraki sayfalarda yer almaktadır .

**a : 3) CMM Bilgisayarına Oyun v.b.. Yazılımlar yüklenmesi durumunda bilgisayarın  yavaşlaması normal olup bilgisayara CD ler veya flash diskler vasıtası ile viruz bulaşabilir ve hatta bilgisayar bir ağda ise virus ağda bulaşabilir Bunlar göz önüne alınarak bilgisayara ekstra herhangi bir şey yüklenilmemesi gerekmektedir**

# ÖLÇÜM – ÇEVRESEL FAKTÖRLER

## 3) I.T. Sistem Etkisi :-

### b) BİLGİSAYARI KAPATMA PROSEDÜRÜ :-

Herhangi bir durumda CMM bilgisayarı kapatılacağı zaman Kapatma gerçekleşmeden önce kesinlikle bütün programlar kapatılmalıdır

Bazen Bu mümkün olmayabilir bu durumda ;

“Ctrl”, “Alt” , “Delete” tuşlarına aynı anda basılır .

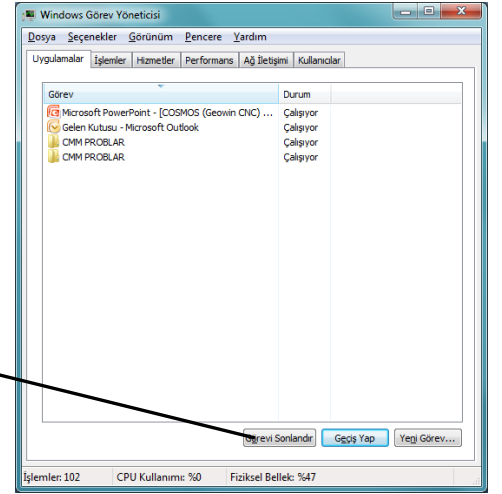
Aşağıdaki Pencere ekranda belirir .

(**Not!** Lütfen pencere belirene kadar bekleyiniz ( Bazen uzun zaman alabilmektedir )

Doğru programın seçili olduğuna emin olun ve Görevi Sonlandır Butonuna basınız

Bu prosedür Tüm açık programlar için tekrar edilmelidir .

**Görevi Sonlandır Butonu Seçili Programı kapatacaktır .**

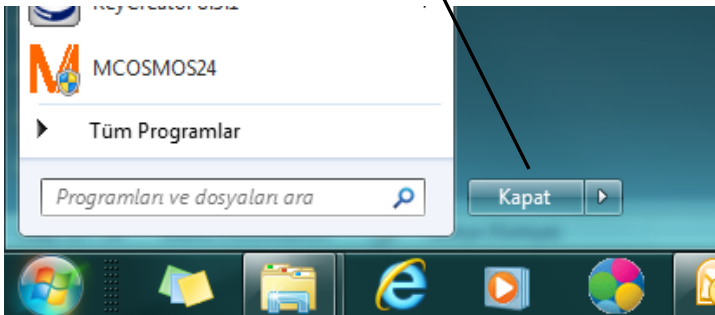


**“Ctrl” + “Alt” + “Delete” tuşlarına basıldığında çıkan ekran**

Tüm Programlar Kapanınca Başlat butonuna basınız



ardından Kapat ı tıklayınız



# ÖLÇÜM – TİPİK CMM ÇIKTISI

Ölçüm işleri ile ilgilenen kişilerin CMM ölçüm raporu okuyabilmesi ve yorumlayabilmesi gerekmektedir. Genel olarak kullanılan kısaltmalar hakkında bir sonraki sayfada bilgi verilecektir.

(OP1\_HPT00268\_ISS\_02),1 .[mm] HPT01022

Operator PRODUCTION Measurement on 11/10/00 13:14

<b>A</b>	Blade Serial No. 042622209 Fix No. 028 M/c No. 1270 Cell A CMM 1					
<b>B</b>	OP400/10 (L/E ROOT SHANK FACE)					
	Position Z	NV=	20.300	AV=	20.308	---*---
	UNDERSIDE L/E ROOT C/C	UT=	0.130	DV=	0.008	
	(1)	LT=	-0.130			
	Position Z	NV=	20.300	AV=	20.275	---**---
	UNDERSIDE L/E ROOT C/V	UT=	0.130	DV=	-0.025	
	(2)	LT=	-0.130			
	-----					
	L/E DATUM FACE TO AEROFOIL ALIGNMENT					
	Position Y	NV=	15.960	AV=	15.940	---**---
	L/E Face Root Top C/V	UT=	0.100	DV=	-0.020	
	(4)	LT=	-0.100			
	Position Y	NV=	15.960	AV=	15.933	---**---
	L/E Face Root Top C/C	UT=	0.100	DV=	-0.027	
	(5)	LT=	-0.100			
	-----					
	OP400/20 (SHROUD SIDE OF L/E ROOT SEAL)					
	Position Z	NV=	21.700	AV=	21.734	---**---
	C/C L/E ROOT SEAL TOP	UT=	0.130	DV=	0.034	
	(21)	LT=	-0.130			
	Position Z	NV=	21.700	AV=	21.694	---*---
	C/V L/E ROOT SEAL TOP	UT=	0.130	DV=	-0.006	
	(22)	LT=	-0.130			
	Distance Z	NV=	1.400	AV=	1.425	---**---
	L/E ROOT SEAL THICKNESS C/C	UT=	0.130	DV=	0.025	
	(1)	LT=	-0.130			
	Distance Z	NV=	1.400	AV=	1.419	---**---
	L/E ROOT SEAL THICKNESS C/V	UT=	0.130	DV=	0.019	
	(2)	LT=	-0.130			
	-----					
	OP400/30 (L/E ROOT SEAL TIP)					
	Position Y	NV=	28.650	AV=	28.601	---****---
	L/E ROOT SEAL TIP C/C	UT=	0.080	DV=	-0.049	
	(42)	LT=	-0.080			

GEOPAK-Win v1.4.R5

Production Gauging Program 1



# ÖLÇÜM – TİPİK CMM ÇIKTISI

## Bir önceki sayfada bulunan rapora ait açıklamalar :

**A :-** Çıktı Metni (Bu örnekte parça hakkında bilgi içeriyor ).

**B :-** Çıktı Metni (Bu örnekte ölçüm özelliklerini gösteriyor ).

**C :-** Tek özelliğe ait açıklama .

**D :-** Tolerans ların Grafikselsel Gösterimi . :-

----\*---- Asterisk merkezde ise ölçüler nominale yakın demektir .

---\*\*\*----- Asteriskler sola doğru yakınsa ölçüler alt limite yakındır .

-----\*\*\*--- Asteriskler sağa doğru yakınsa ölçüler üst limite yakındır .

<<----- Ayıraç Sol tarafı gösteriyorsa Ölçü alt limitin altında kalmıştır .

----->> Ayıraç Sağ tarafı gösteriyorsa Ölçü üst limitin üstünde kalmıştır

## Kullanılan Kısaltmalar :-

**NV = Nominal Değer**

**UT = Üst Tolerans**

**LT = Alt Tolerans**

**AV = Gerçek Değer**

**DV = Sapma (Nominal Değerden)**

**ER = Hata (Tolerans Dışı ise )**

**Not :- Ölçüler tolerans dışı ise kırmızı ile gösterilir**

# ÖLÇÜM - CMM ÇARPISMA / HATA KURTARMA

Bazı CMM Parça programları çalışırken çarpışma kaçınılmaz olabilir .

Bu çarpışmaların birkaç sebebi olabilir Bazı genel sebepler burada açıklanacaktır .

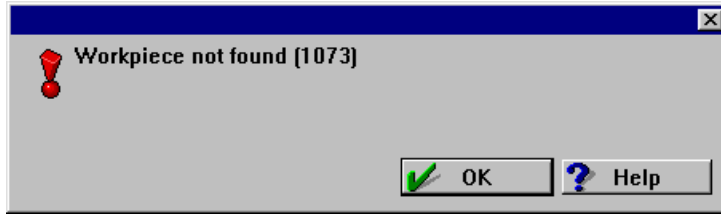
## a) “ ÇALIŞMAPARÇASI BULUNAMADI ”

CMM Prob eğer Ölçüm hacminde sürükleniyorsa ( farklı bir işlem yapıyorsa ) birkaç sebebi olabilir ;

- 1) Çalışma Parçası Komponenti eksik olabilir ,
- 2) Fikstüre Parça Yerleştirilmemiş olabilir ,
- 3) Yanlış CMM Parça programı seçilmiş olabilir .

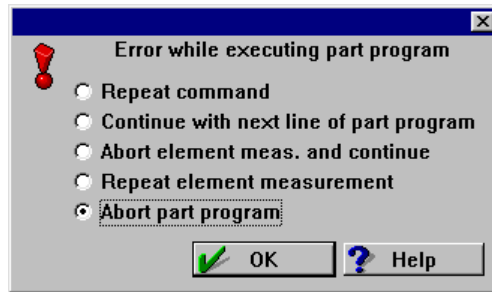
Prob önceden programlanmış ölçüm uzunluğunu arayacak ve aniden duracaktır .

Devam eden Pencere Şu şekilde Olacaktır .



Ok Butonuna Basınız .

Devam eden Pencere Şu şekilde Olacaktır .



**“Abort part program” (parça programı iptal et )** seçin ve Ok Butonuna Basınız ..  
Son Olarak ,Çıkış ikonuna Basınız :-



**Not!** Tekrar Modundan çıktıktan sonra Probu Güvenli pozisyona almanız önerilir .  
(Bu PH Motorize Kafa açısını resetlemeyi gerektirir. Sayfa 30 a bakınız ).

# ÖLÇÜM - CMM ÇARPIŞMA / HATA KURTARMA

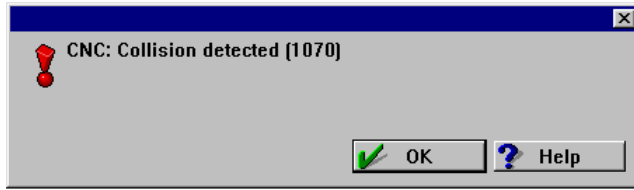
## b) CMM ÇARPIŞMA

Parça program çalışırken çarpışma sonrası değişiklikler şu şekilde olabilir

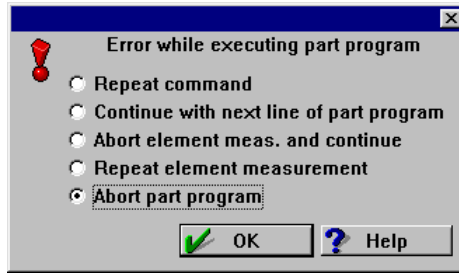
### 1) Çarpışma Sonrası Prob Geri Çekme Şu Şekilde Olabilir ;

Bu örnekte Probe Parça ölçümünde Çarpışma olmuştur

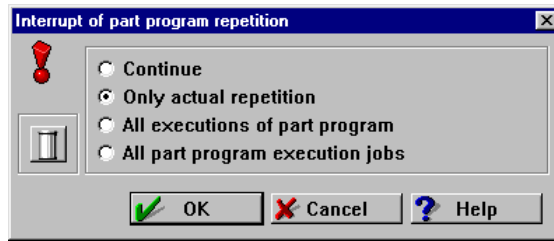
Aşağıdaki Pencere çarpışma sonrasında oluşur ;



OK butonuna tıklayınız ve Aşağıdaki pencere belirecektir :-



“Abort part program” Seçin ve Ok butonuna Tıklayınız  
Aşağıdaki Pencere Ekranda belirecektir :-



“Only actual repetition” seçin ve OK butonuna tıklayınız .  
Son olarak Exit Butonuna tıklayınız .

**Not!** Tekrar Modundan çıktıktan sonra Probu Güvenli pozisyona almanız önerilir .  
(Bu PH Motorize Kafa açısını resetlemeyi gerektirir. Sayfa 30 a bakınız ).

# ÖLÇÜM - CMM ÇARPIŞMA / HATA KURTARMA

## b) CMM ÇARPIŞMA

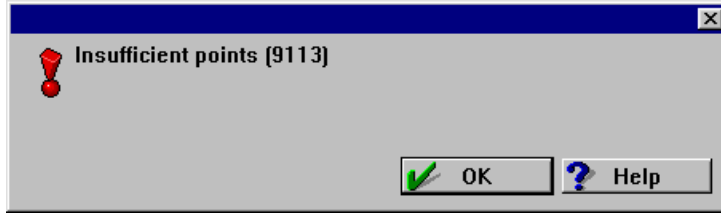
### 2) Çarpışma Sonrası Prob Geri Çekme Şu Şekilde Olabilir (Alternatif Metod) :

Bazı Durumlarda Parça programı tamamen iptal etmek gerekmeyebilir .. Bu durumda Şu metod Kullanılabilir :-

“Abort part program” seçmek yerine “Repeat element measurement” kısmını seçiyoruz . Program Çalışmaya devam edecektir .

Eğer program hala hata veriyorsa bir sonraki opsiyon olan “Continue with next line of part program” seçilir .

Bu Programın devam etmesini sağlayacaktır .Fakat eğer ölçüm noktası kayıtlı değil ise Şu şekilde bir ekran belirecektir .



Eğer bu şekilde bir ekran belirmiş ise **OK** Butonuna basınız ve “Error while executing part program” Penceresinden “Abort part program” Seçiniz ve **OK** tıklayınız, Buradan “Only actual repetition” seçip **OK** Butonuna basınız . Son olarak Programdan Çıkınız .

**Not!** Hız Kontrolünü Çarpışmadan korunmak için kullanabilirsiniz saat yönünün tersine döndürüp hızı azaltarak Probu durdurup sonrada parça programı iptal edebilirsiniz .

**Not!** Tekrar Modundan çıktıktan sonra Probu Güvenli pozisyona almanız önerilir . (Bu PH Motorize Kafa açısını resetlemeyi gerektirir. Sayfa 30 a bakınız ).

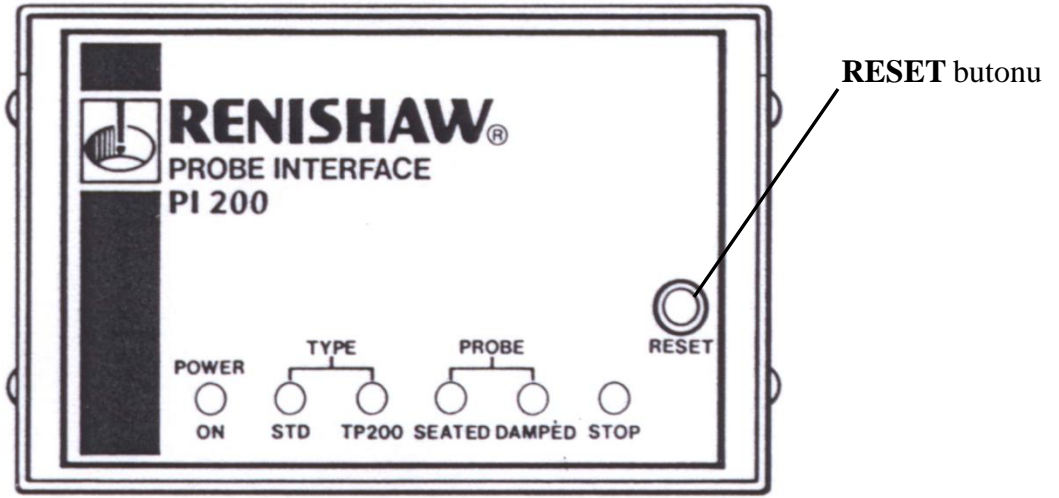
# ÖLÇÜM - CMM ÇARPIŞMA / HATA KURTARMA

## b) CMM ÇARPIŞMA

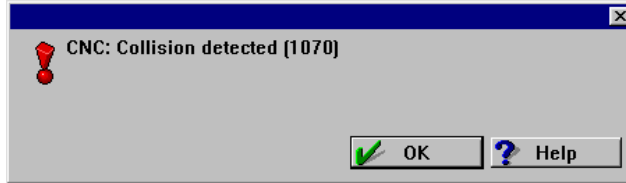
### 3) Eğer Prob Çarpışma sonrası hareket ettirilemez ise :-

Prob Çarpışma sonrası kontakta kalmaya devam edecektir .  
(Bu durumda beep sesi bizi uyaracaktır )

Bu durumda **Renishaw PI200 Arayüzden** Reset Butonuna Basılmalıdır .



**RESET** butonuna basıldığında Artık ses duyulmayacakve önceki sayfalarda yapılmış olan işlemler yapılabilecektir .



Artık Kullanıcı The user can now continue to exit as described in earlier examples.

**Not!** Tekrar Modundan çıktıktan sonra Probu Güvenli pozisyona almanız önerilir  
(Bu PH Motorize Kafa açısını resetlemeyi gerektirir. Sayfa 30 a bakınız ).

# ÖLÇÜM - CMM ÇARPIŞMA / HATA KURTARMA

## c) PH Motorize Kafa Açığı Resetleme :-

PH Motorize Kafa Önceki açığı da kalabilir ve Resetlenmesi gerekebilir A ve B açığı 0 a ayarlanır .


Ciddi Çarpmalarda PH Motorize Kafa Açılabilir Bu durumdada Resetlenmesi gerekebilir

PH Motorize Kafa Açığı Ancak **Renishaw Probe Kafa Kontrolörü** ile Değiştirilebilir



PH Motorize Kafa Açığı Basitçe "A" veya "B" butonu ile değiştirilebilir .  
(Ekran Mevcut A ve B açısını gösterecektir ).

 **NOT :-** PH Motorize Kafa Açısını Değiştirmeden önce Probu Herhangi bir yere Çarpmamasından emin olunuz

 **NOT :-** Herhangi bir Çarpmadan sonra Lütfen **PANİK YAPMAYINIZ !** Butonlara acele bir şekilde basılması CMM bilgisayarının tamamen donmasına ve cevap vermemesine sebep olabilir