

# MITSUBISHI CNC

## M70 / M700 Serisi

Referans (Motor Sıfırı) Tanıtma

Motor Origin Setting

CNC makineler bilindiği üzere koordinat sistemine göre çalışan makinelerdir ve bu koordinatların kullanıcıdan bağımsız bir şekilde saklanabilmesi, limitlerin belirlenebilmesi, makinenin her kapatılıp açıldıktan sonra bu ayarlamaların tekrar yapılmaması ve dolayısı ile olası hataların önüne geçmek için bu ayarlama üretici tarafından makine fabrikadan çıkmadan önce ayarlanır.

Ancak makine ebatlarının el vermemesinden yada makinenin taşınması esnasında belli kısımlarının zarar görmemesi açısından çoğu zaman bu ayarı kurulumu yapan teknik servis personelinin yapması gerekir. Bu işlem sadece ilk kurulumda değil, encoder, motor, rulman, encoder kablosunun sökülmesi gibi işlemlerde de tekrar yapılmak zorunda kalınabilir. Bu dökümanda bu işlemin nasıl yapılacağı konusunda teknik olarak bilgi verilmiştir.

### **Başlamadan Önce;**

- Bu işlem makinenin limitlerini belirleyeceğinden dikkatli yapılması gereken bir işlemdir ve bu işlem esnasında tüm önleyici tedbirler bu işlemi yapacak personel tarafından alınmalıdır.
- Referans noktası tanımlama işlemi Mitsubishi kontrollerde standarttır. Ancak makine üreticisi bunu birkaç farklı yöntemle (Dog type, dogless type, swicht type vs..) belirleyebilmektedir. Sizin makinenizde hangi yöntemin kullanıldığını ancak üretici firma bilebilir.
- Referans noktaları (motor sıfırları) genellikle limitlere 2-3 mm uzaklıkta tanımlanırlar. Dolayısı ile motor sıfırı ayarlanmamış bir makine limitlerini bilemeyeceğinden dolayı herhangi bir uyarı vermeden makine gövdesine ( döküme) çarpabilir. Bu yüzden bu işlem yapılırken makine ekseninin mevcut konumunun sürekli gözle kontrol edilmesi gerekir.
- Makine üreticileri estetik açıdan rahatsızlık vermemesi ve makine ağırlık merkezinin bu noktalara denk gelmesinden dolayı makine taşınması esnasında kullanılan kaldırma aparatlarını bu limitlere yakın yerlere yada tam bu limitlerin denk geldiği noktalara bağlamaktadırlar. Tezgaha enerji vermeden önce mutlaka bu kaldırma aparatlarının alındığından, eksenin hareket

etmesinde bir sakınca olmadığından emin olunuz. Aksi takdirde kablo kırıkları, swicht kırılmaları, mekanik darbeler ile karşılaşabilirsiniz.

- Bu dokümanda anlatılan eksen sıfırlama (referans noktası tanımlama, motor sıfırı ayarlama) metodu Mitsubishi kontrollü makineler için standart prosedürdür. Üretici firmalar bu prosedüre bağlı kalmaksızın kendi yöntemlerini geliştirmiş ve kullanıyor olabilir. Bu gibi durumlarda bu işlemin nasıl yapılacağı konusunda bilgi üretici firmadan alınabilir.

Yukarıda ki tedbirleri aldıktan sonra eksen sıfırlama işlemine başlayabiliriz. Bu dökümanda mevcut sıfırın makineye unutturulup tekrardan ayarlanması anlatılmıştır. Dolayısı ile bu ayarlamaların yapılmadığı bir makine için siz unutmaya safhasını atlayacak ve direkt olarak sıfır tanıtmak adımıyla devam edeceksiniz.

## A. EKSEN SIFIRI UNUTTURMA

Bu işlem genelde sıkça kullanılmaz fakat bu dokümanda bilgi amaçlı olarak burada anlatılacaktır. Çünkü yanlış tanımlanan motor sıfırları yada mekanik aksama çok yakın olan eksen sıfırlarını yeniden ayarlamak için bu prosedürün de bilinmesi gerekir. Eksen sıfırını unutturmak için;

- Makine ve NC ( Kontrol ünitesi ) açılır.
- **#2049** numaralı parametrenin bulunduğu sayfaya gidilir ve bu parametrenin mevcut hali bir yere not edilir. Burada önemli olan hangi eksen unutturulmak isteniyorsa o eksenin değerinin not edilmesidir. Bu değer genelde **2**'dir ancak bu değer üreticiye göre değişiklik gösterebileceğinden orijinal değer mutlaka not edilmesi gerekir

**NOT** : Burada gireceğimiz parametre hangi eksen için girildiyse o eksenin sıfırını unutturacaktır. Parametreyi değiştirmeden önce girdiğiniz değeri sıfırını unutmasını istediğiniz eksene girdiğinizden emin olunuz.

- **#2049** numaralı parametrenin eski değeri not edildikten sonra sıfırının unutulması istenen eksene **0** değeri girilir ve **INPUT** yapılır.

- Makine ana şalter dahil olmak üzere kapatılır ve tekrar açılır. Makine alarm verebilir.
- **#2049** numaralı parametre eski haline alınır ve makine ana şalter olmak üzere tekrar kapatılır ve açılır. Makine açıldığında **Z70 alarmı** verebilir. Bu eksen sıfırının kaybolduğunu yada ayarlanmadığını bildiren alarmdır.
- Bu işlemden sonra makinemiz motor (eksen) **sıfırını unutmuş** ve yeni **referans noktasını tanımlamak** için hazır hale gelmiş olur.

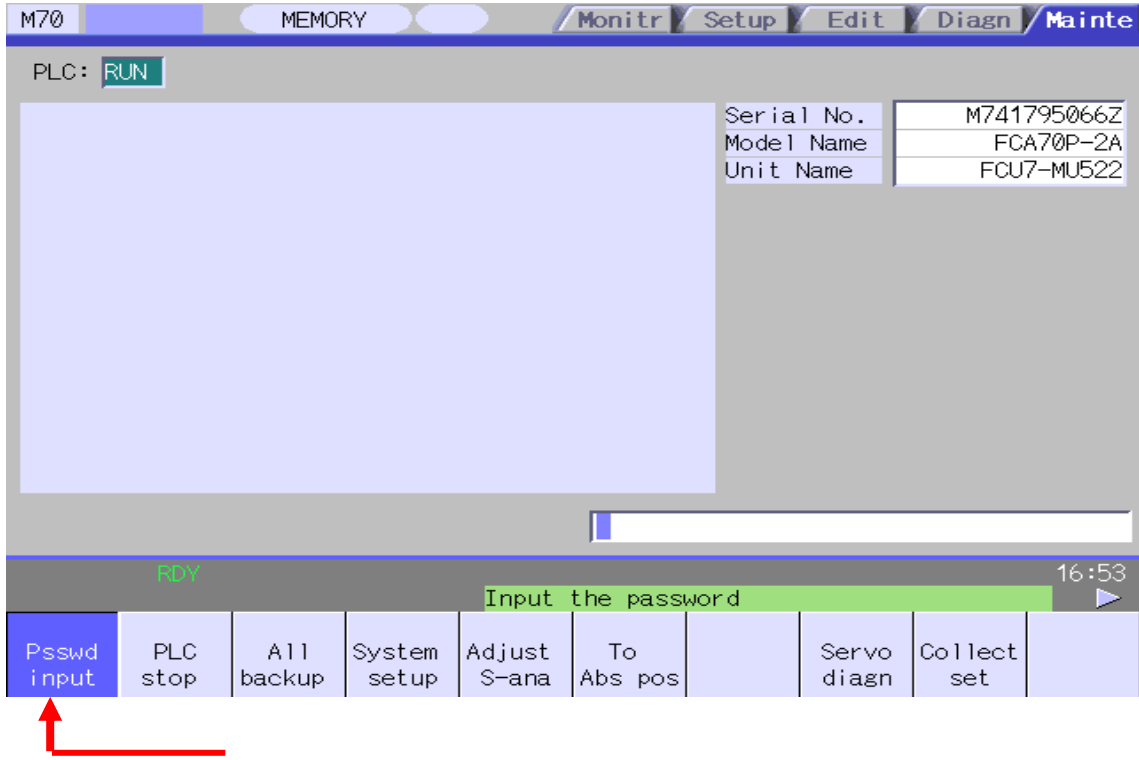
## B. EKSEN SIFIRI TANIMLAMA

Makine yeni kurulduğunda, encoder değişikliği, motor değişikliği, motorun yada encoderin yerinden sökülmesi gibi durumlarda mutlaka uygulamamız gereken bu adımda referans noktasının nasıl tanımlanacağını resimli olarak göreceğiz. Aşağıda bu işlemin adım adım nasıl yapılacağı anlatılmıştır.

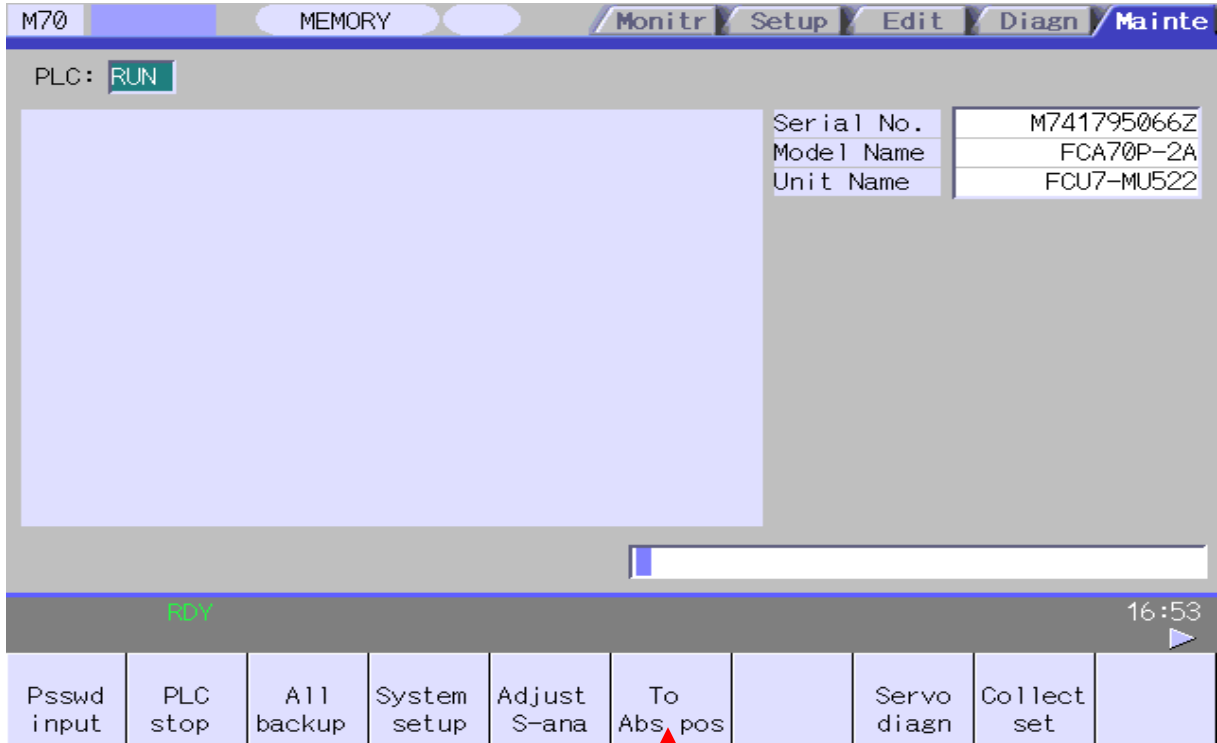
- Makine ve NC ( Kontrol ünitesi ) açılır ve **MAINTE** tuşuna basılarak aşağıdaki ekran görüntüsü elde edilir.



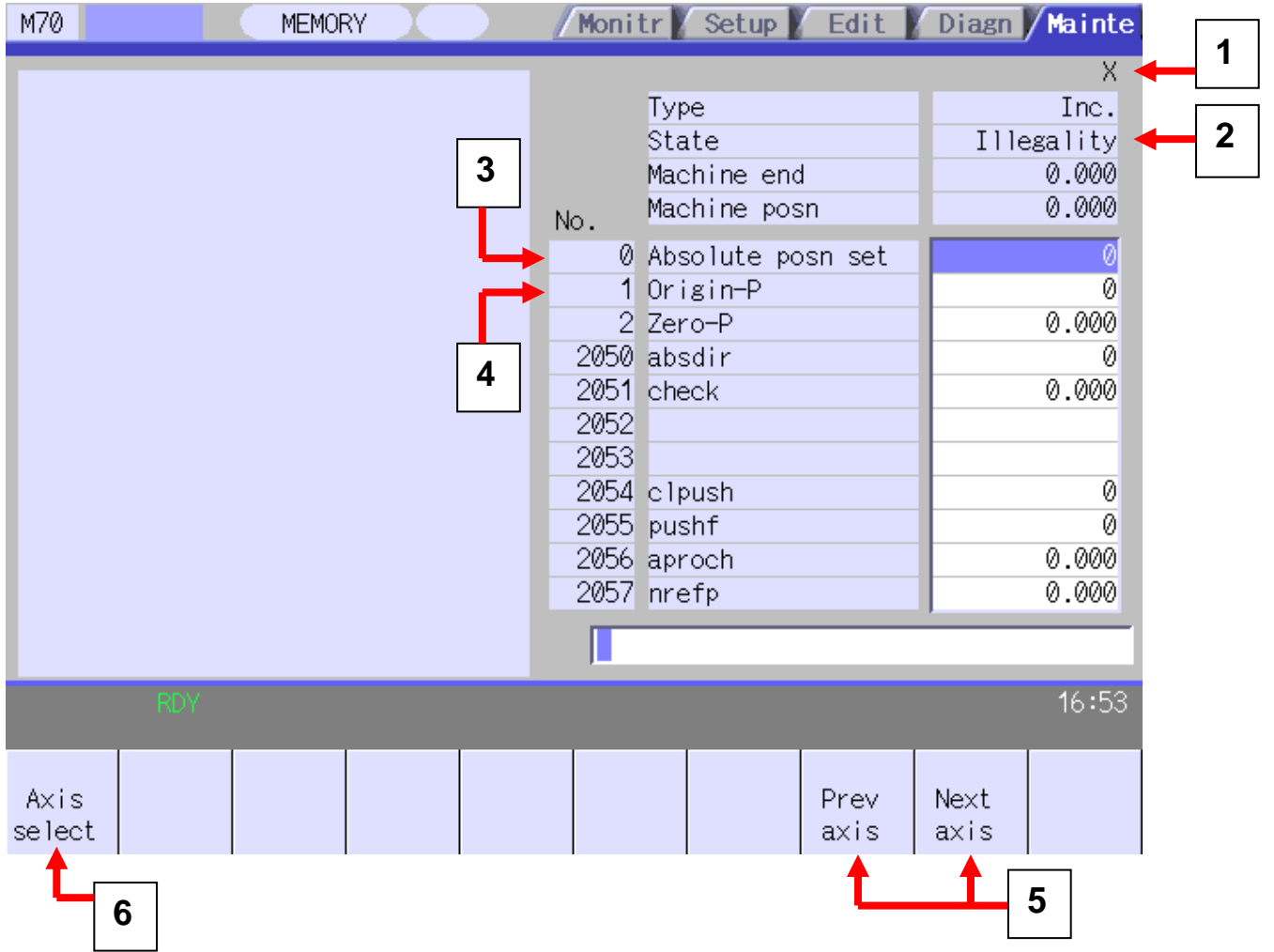
Ekranın altından tekrar **MAINTE** düğmesine basılır ve aşağıdaki görüntü elde edilir.



Ekranın altından **PSSWD INPUT** düğmesine basılır ve daha sonra **MPARA** yazılarak **INPUT** düğmesine basılır.



Daha sonra ekranın altından **TO ABS POS** ekranına basılarak aşağıdaki ekran görüntüsü elde edilir.



Yukarıda numaralarla işaretlenmiş olan kısımların anlamları aşağıda belirtilmiştir.

**1** – Burada o anda hangi eksenin seçili olduğunu görüyoruz, dolayısı ile hangi eksenle ilgili ayar yaparsak o eksenin adını burada görmek zorundayız.

**2** – **(1)** numara da görünen seçilmiş eksenin o anki durumunu görüyoruz. Burada yazan yazı tezgahın o anki mevcut durumuna ve **#2049** numaralı parametreye göre değişiklik gösterebilir.

**3** – Makineye sıfırlama işlemine başlayacağımızı belirttiğimiz bölümdür.

**4** – Makineye eksenin sıfırlanmasını istediğimiz noktaya geldiğimizi bildirdiğimiz bölümdür.

**5** – Eksen seçmek için kullandığımız bölümdür. Hangi eksen ayarlayacaksa buradan önceki ve sonraki eksen tuşlarına basarak o eksen ekranda görürüz **(1)**

**6** – Eksen seçmek için kullandığımız bölümdür. 5 numaralı tuşlarla bu işlemi yapmak daha basittir.

Burada da neyin hangi konu ile ilgili bize bilgi verdiğini de anladıktan sonra sıfırlama işlemine başlayabiliriz.

- Öncelikle resimdeki **(5)** numaralı tuşlar ile hangi eksen de sıfırlama yapılacaksa o eksen seçilir. State kısmında **(2) OK** gözükün yada **ILLEGALITY** gözükün bir eksen için sıfırlama yapılamaz. **OK** daha önce sıfırlandığı, **ILLEGALITY** ise bu makinede ekstra bir durum yok ise **ABS Encoder** kullanılmadığını gösterir.
- **(3)** numaralı kısma **1 INPUT** yapılır ve eksen Handle mod da el çarkı ile sıfır noktasına götürülür.

**NOT** : Burada tabir edilen sıfır noktası ekrandan takip edilebilecek yada göz kararı bulunabilecek bir yer değildir. Bunun neresi olduğu konusunda mutlaka elinizde doküman yada sıfırlanacak eksen üzerinde markalanmış (işaretlenmiş) bir yer olması gerekir. Çoğu makinede bu yer üretici tarafından **işaretlenir** yada makinenin Instruction Manual kitabında bu sıfırın **EMG swichtlerinden** olan uzaklığı yazar. Bunu dikkate alarak eksen sıfırının neresi olacağı konusunda ayarlama yapınız.

Bu işlem esnasında güvenlik ve gözlem için gereken tedbirleri mutlaka alınız.

- Eksen sıfırını tanıtmak için gereken yere gelindikten sonra **(4)** numaralı kısma **(1) INPUT** yapınız.
- Daha sonra eksenini herhangi bir yönde yavaşça hareket ettiriniz ve **(2)** numaralı kısımda **OK** yazısını görünüz.
- Artık işlem tamamlanmış ve eksen sıfırını tanımlanmıştır.

**ÖNEMLİ NOT** : Eksen sıfırını ayarlamak, değiştirmek o eksenindeki bütün **ölçü ayarlarının değişmesine** sebep olur. Bu yüzden bu ayarı yaptıktan sonra makine üzerinde mutlaka takım değiştirme pozisyonu, palet değiştirme pozisyonu, takım sıfırları, parça sıfırları, ölçme probu kalibrasyonları gibi ayarların mutlaka yeniden yapılması gerekir. Bu ayarların yapılmaması makinenin çarpmasına ve yaralanmalara sebebiyet verebilir.

Bu işlem makine ile ilgili bilgilerin sadece dealer firması tarafından bilinmesinden dolayı Dealer firması çalışanları dışında kesinlikle yapılmamalıdır.