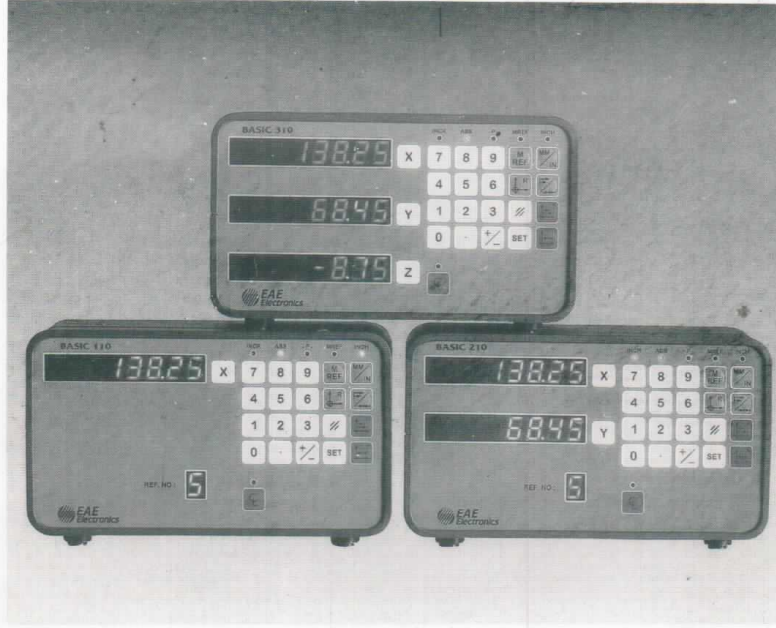


Standart Dijital Koordinat Okuma Ünitesi Kullanma Kılavuzu



Basic 110 / 210 / 310

JUNE'98 VER-01

	Sayfa no
1. İçindekiler	1
2. "BASIC" cihazların kullanımı hakkında genel bilgiler	2
3. Kullanıcı fonksiyonları	3
3.1. Eksenlere ölçü girilmesi	3
3.2. İnch/mm dönüşümü	4
3.3. Mutlak ve artımsal ölçülendirme (ABS/INCR)	4
3.4. Pozisyonlama	5
3.4.1. Mutlak pozisyonlama	5
3.4.2. Artımsal pozisyonlama	6
3.5. Makina referansı	8
3.5.1. Makina referansı belirleme	8
3.5.2. Makina referansı bulma	9
3.6. Eksen takımı belirlenmesi	10
3.6.1. Eksen takımı oluşturulması	10
3.6.2. Eksen takımı seçilmesi	11
3.7. Merkez hattı (orta nokta) bulma	12
3.8. Eksen göstergesi kapatma	13
4. Sistem parametreleri	14
4.1. Sistem parametrelerinin değıştirilmesi	14
4.2. Sistem parametrelerinin listesi	15
4.3. Soğuk start	17
EK 1: ÖN YÜZ RESİMLERİ	19

2. "BASIC" CİHAZLARIN KULLANIMI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Freze tezgahları için üretilen koordinat okuma cihazlarında BASIC 110 (tek eksen), BASIC 210 (iki eksen) ve BASIC 310 (üç eksen) olmak üzere üç farklı model mevcuttur. Ön yüz, tuş takımı, eksen göstergeleri ve indikatör ışıklarından oluşmuştur. (Bölüm EK 1., Şekil A-C.) Küçük boyutlu, fonksiyonel cihazlardır.

Tuş takımı ile eksen göstergelerine sayı girmek, sıfıra karşı mutlak ve artımsal pozisyonlama yapmak, **inch** veya **mm** birimleri ile çalışmak, mutlak veya artımsal ölçme yapmak, makina referansı belirlemek, eksen takımı değiştirmek ve orta nokta bulma işlemleri yapmak mümkündür. Seçili eksen takımı, 110 ve 210 modellerinde REF NO göstergesinde sürekli olarak görülür. 310 modellerinde ise seçilen eksen takımı Z eksen göstergesinden görülebilir. Üzerinde yazı olan indikatör ışıkları cihazın hangi durumda olduğunu gösterir. Örneğin, göstergeler **inch** konumundayken **INCH** ışığı yanar. Üzerinde yazı olmayan ışıklar ise ilgili tuşun o anda aktif olduğunu gösterir. Yukarıda bahis edilen kullanıcı fonksiyonlarına erişme durumunun haricinde, kalıcı sistem değişkenlerinin (parametrelerin) programlanması için cihaz ayrı bir kullanım konumuna getirilir. Bu konumda, bazı tuş işlevleri değişir. Her iki kullanım konumu da daha sonraki bölümlerde ayrı ayrı açıklanacaktır.

Yukarıda adı geçen kullanımlara ek olarak servis elemanları için oluşturulmuş, "TEKNİSYEN" konumu olarak adlandırılan üçüncü bir konum daha vardır. Bu konum sadece servis elemanları tarafından kullanılacağı için dökümanda açıklanmamıştır. BASIC serisi cihazlar her açılışta önce kendilerini test ederler. Bu test sırasında cihazın hatasız çalışması için gerekli birimler kontrol edilir. Bir hata bulunması halinde, X eksen göstergesine "ErrorXX" mesajı çıkar ve sesli uyarı yapılır. Bu mesajdaki XX şeklindeki rakam, bulunan hatanın kod numarasıdır. Böyle bir durum ile karşılaşılması halinde firmamızı arayıp, hata kodunu belirterek servis elemanlarımızın müdahalesini bekleyiniz.

3. KULLANICI FONKSİYONLARI

Kullanıcı fonksiyonlarına yukarıda değinilmişti. Bu bölümde fonksiyonların nasıl gerçekleştirileceği detaylı olarak anlatılacaktır.

3.1. EKSENLERE ÖLÇÜ GİRİLMESİ

TUŞLAR

AÇIKLAMALAR



Hangi eksene ölçü girilmek isteniyorsa ona ilişkin tuşa basılır. Daha önce girilmiş olan en son ölçü, seçilmiş olan eksene ilişkin göstergeye gelir ve yanıp söner.



Tuş takımı yardımı ile istenen sayı seçilmiş olan eksen göstergesine girilir.



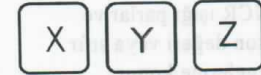
Gerektiğinde girilen sayıyı silmek için kullanılır.



Ölçünün ondalık kısmının girilmesi için kullanılır. Noktadan sonra istenilen hane ondalık rakam girilebilir. Sayı eksen göstergesine aktarılırken eksen göstergesindeki noktanın yeri, girilen sayının kaç hanesinin kullanılacağını belirler.



Sayı girme işlemi sırasında herhangi bir anda basılabilir. Girilen sayının işareti bu tuşa her basıldığında değişir.



İlgili eksen tuşuna basılarak sayı eksen göstergesine aktarılır. Aktarma işlemi sırasında noktanın yeri ayarlanır. Girilen sayı cihazın hafızasında saklı kalır. Böylece diğer eksenlere de aynı sayı kolaylıkla aktarılabilir.

3.2. İNCH/MM DÖNÜŞÜMÜ

Cihaza bağlanan cetvellerin temel birimi **mm** dir. Eksen göstergeleri istendiğinde **inch** biriminde de ölçme yapabilirler. Bu sırada eksen göstergelerinin hassasiyetleri de (noktanın yeri) uygun şekilde ayarlanır. Örneğin, 0.01 mm okuyan eksen göstergesi inch konumuna alındığında, 0.0004 inch olarak gösterir.

TUŞLAR

AÇIKLAMALAR



(İnch ışığı sönmük)
İnch ışığı parlar ve göstergelerin tümü inch birimine ayarlanır.



(İnch ışığı parlak)
İnch ışığı söner ve göstergelerin tümü mm birimine getirilir.

3.3. MUTLAK VE ARTIMSAL ÖLÇÜLENDİRME (ABS/INCR)

Çizim üzerindeki ölçülerin veriliş biçimlerine göre kullanıcı mutlak veya artımsal çalışmak isteyebilir. Kullanıcıya bu kolaylığı sağlamak amacı ile her bir referans sistemi içerisinde biri mutlak (ABSolute) diğeri de artımsal (INCRemental) olarak adlandırılan iki ayrı sayıcı sağlanmıştır. Sistem parametrelerinin açıklandığı bölümde adı geçen 22, 23 ve 24 numaralı parametreler artımsal sayıcının nasıl kullanılacağına programlanmasına yarar. Artımsal sayıcı, her seçilişinde ya bir önceki değerini alacak veya sıfırlanacak şekilde ayarlanabilir.

TUŞLAR

AÇIKLAMALAR



(ABS ışığı parlak)
ABS ışığı söner, INCR ışığı parlar ve artımsal sayıcının son değeri veya sıfır değeri eksen göstergelerine konur.



(INCR ışığı parlak)
INCR ışığı söner, ABS ışığı parlar ve ABS sayıcının değeri göstergelere konur.

3.4. POZİSYONLAMA

Uygulamada çizim üzerinde verilmiş olan ölçülerin sayıcıdan takibi hatırda tutulması gereken hane sayısının fazla olması nedeni ile zordur. Bu amaçla kullanıcıyı varacağı ölçüyü devamlı hatırlamaktan kurtaran sifıra karşı ilerleme (**Pozisyonlama**) yöntemi geliştirilmiştir.

Cihaz üzerindeki



tuşları, sırası ile **mutlak ve**

artımsal olarak sifıra karşı pozisyonlama içindir. Mutlak pozisyonlamada, ABS sayıcısının değerinden X eksen göstergesi aracılığı ile girilen ölçü çıkartılarak eksen göstergesine aktarılır. Eksen göstergesini sıfırlayacak şekilde yapılan bir tezgah hareketi sonucunda varılan nokta ABS sayıcısına ekrandan girilen mutlak pozisyonudur.

Buna karşılık, artımsal pozisyonlamada bulunulan noktadan itibaren ne kadar hareket edileceği önemlidir. Bu pozisyonlama şeklinde kullanılan özel yöntem ile ard arda yapılan tezgah hareketlerinde hata birikimine de izin verilmez. Örneğin, birbirinden eşit aralıklı dört değişik noktaya varılmak isteniyorsa, bu pozisyonlama şekli kullanılabilir. Pozisyonlamalar sırasında yapılması olası küçük hatalar da bir sonraki pozisyonlamada hatayı düzeltecek şekilde ekrana getirilir.

3.4.1. Mutlak pozisyonlama

TUŞLAR

AÇIKLAMALAR



(-P- ışığı sönmük)

ABS ışığı parlar, -P- ışığı da yanıp sönmeye başlar, tüm eksen göstergeleri sıfır olur.



Tuş takımı yardımı ile mutlak olarak varılmak istenen ölçü X eksenine girilir.



İstendiğinde girilen sayıyı silmek için kullanılır.



Ölçünün ondalık kısmının girilmesi için kullanılır. Noktadan sonra istenilen hane ondalık rakam girilebilir. Sayı eksen göstergesine aktarılırken eksen göstergesindeki noktanın yeri, girilen sayının kaç hanesinin kullanılacağını belirler.



Sayı girme işlemi sırasında herhangi bir anda basılabilir. Girilen sayının işareti bu tuşa her basıldığında değişir.



İlgili eksen tuşuna basılarak, referans pozisyonuna göre olan farkın eksen göstergesine aktarılması sağlanır. (Eksen göstergesindeki sayı sıfır olacak şekilde bir hareket yapılırsa girilen pozisyona varılır.)

Yukarıdaki işlemler istenildiği kadar tekrar edilebilir, bu konumdan çıkmak için mutlak pozisyonlama tuşuna tekrar basılır.



Pozisyonlama işlemi sonlanır. -P- ışığı söner ve eksen göstergelerine ABS ölçüler gelir.

3.4.2. Artımsal pozisyonlama

TUŞLAR

AÇIKLAMALAR



(-P- ışığı sönmük)
INCR ışığı parlar, -P- ışığı da yanıp sönmeye başlar, tüm eksen göstergeleri sıfır olur.



Tuş takımı yardımı ile artımsal olarak varılmak istenen ölçü X eksenine girilir.



İstendiğinde girilen sayıyı silmek için kullanılır.



Ölçünün ondalık kısmının girilmesi için kullanılır. Noktadan sonra istenilen hane ondalık rakam girilebilir. Sayı eksen göstergesine aktarılırken eksen göstergesindeki noktanın yeri, girilen sayının kaç hanesinin kullanılacağını belirler.



Sayı girme işlemi sırasında herhangi bir anda basılabilir. Girilen sayının işareti bu tuşa her basıldığında değişir.



İlgili eksen tuşuna basılarak, bir önce girilen ölçüye olan farkın eksen göstergesine aktarılması sağlanır. (Eksen göstergesindeki sayı sıfır olacak şekilde bir hareket yapılırsa girilen ölçüye varılır.)

Yukarıdaki işlemler istenildiği kadar tekrar edilebilir, bu konumdan çıkmak için artımsal pozisyonlama tuşuna tekrar basılır.



Pozisyonlama işlemi sonlanır. -P- ışığı söner ve ABS ışığı parlar, eksen göstergelerine ABS ölçüler gelir.

Herhangi bir pozisyonlama konumundan (mutlak-artımsal) diğerine geçmek için pozisyonlama konumundan çıkıp tekrar girmek gerekmez. Pozisyonlama konumunu değiştirmek için sadece ilgili pozisyonlama tuşuna basmak yeterlidir. İşlemi sonlandırmak için ise son basılan pozisyonlama tuşuna tekrar basmak gerekir. **İnch** veya **mm** birim seçimi pozisyonlama konumuna girmeden önce yapılmalıdır. Pozisyonlama konumu içinde birim değiştirilemez.

3.5. MAKİNA REFERANSI

Cihazlar birlikte kullanıldıkları cetveller üzerindeki taksimatları sayarak uzunluk ölçerler. Temel ölçme işlemi artımsaldır, pozisyon daha önce belirlenmiş olan bir (mutlak sıfır) referans noktasına göre tanımlanabilir. Doğal olarak, cihaz kapalı durumda yapılan tezgah hareketlerinin algılanması mümkün değildir. Mutlak pozisyonun tekrardan bulunabilmesi için cetveller üzerine bir dizi mutlak işaret markası konulmuştur. Önce makina referansı belirleme işlemi yapılmalıdır (3.5.1.). Gerektiğinde sistemin daha önce seçilen mutlak sıfır işaret markasını bir kere görmesi ve belleğine saklaması ile gerçek ölçülerin tekrardan bulunması mümkün olur. Bu işleme "makina referansı bulma" adı verilir (3.5.2.).

3.5.1. Makina referansı belirleme

Bu işlem ile cihaza cetvel üzerinde seçilen mutlak sıfır noktası işaret markasının (tezgah referansı) yeri öğretilir.

TUŞLAR

AÇIKLAMALAR



X eksenine ait göstergede "SEt" yazısı çıkar. 2.5 s içerisinde hiçbir tuşa basılmazsa cihaz normal kullanım konumuna geri döner.



Tuş üzerindeki ışık yanıp söner, X eksenine ait göstergede "Set rEF" yazısı çıkar.



İlgili eksen tuşuna basılarak, hangi eksenin cetvel referansının bulunmasının istendiği cihaza öğretilir. Bu anda seçilen eksenin göstergesinde sayıcı değeri yerine "-----" işareti çıkar.

Bu anda cihaz cetvel referansı üzerinden geçilmesini bekliyordur. Seçilen cetvel referansı üzerinden geçildiğinde kısa bir düdük sesi duyulur, makina referansı otomatik olarak belirlenir ve cihaz normal kullanım konumuna geri döner. Cetvel ortasına en yakın mutlak işaret markasının makina referansı olarak belirlenmesi ve bu markanın işaretlenmesi tavsiye olunur. Referans markası üzerinden artan X, Y, Z eksen yönlerinde geçilmelidir. (Sistem parametreleri değiştirildiğinde makina referansı tekrar belirlenmelidir.)

3.5.2. Makina referansı bulma

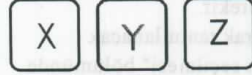
Cihaz kapalı vaziyette tezgah hareketinin yapıldığı durumlarda, yukarıda (bölüm 3.5.1.) açıklandığı gibi belirlenmiş makina referansı üzerinden aşağıda tarif edildiği şekilde tekrar geçerek gerçek ölçülerin tekrardan bulunması mümkündür. Bu işlem ile doğru sonuç alabilmek için mutlaka daha önce belirlenen (işaretlenen) makina referans markası üzerinden ve artan X, Y, Z eksen yönlerinde geçilmelidir.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

Tuş üzerindeki ışık yanar. X eksenine ait göstergede "Find" yazısı çıkar ve 2.5 s süre ile kalır. Bu süre içerisinde ilgili eksen tuşuna basılmalıdır. Hiçbir tuşa basılmazsa normal kullanım konumuna geri dönlür.



İlgili eksen tuşuna basılarak, hangi ekseninde gerçek ölçülerin tekrar bulunmasının istendiği cihaza belirtilir. Şayet seçilen ekseninde daha önce makina referansı belirlenmemiş ise X ekseninde "not SET" yazısı 5 s süre ile yanıp söner. Referans daha önce belirlenmiş ise ilgili eksenin göstergesinde "-----" işareti belirir.

Bu anda cihaz cetvel üzerinde daha önce belirlenen (3.5.1.) mutlak sıfır referans markasını algılamaya hazırdır. Referans markası üzerinden geçildiğinde göstergeler aranan gerçek ölçüler ile normal konuma döner. Eğer başka bir referans markası üzerinden geçilirse, göstergeler hatalı ölçüler ile normal konuma döner. Ancak bu işlem daha önce (bölüm 3.5.1. de) belirlenen makina referansını bozmaz. Bu neden ile tekrar doğru referans markası üzerinden geçerek yapılan hata düzeltilebilir.

3.6. EKSEN TAKIMI BELİRLENMESİ

BASIC 310, 210, 110 model cihazlarda aynı anda, her eksen için 10 ayrı aktif sayıcı (eksen takımı) bulunur. Her eksen takımı, 110 modelleri için X, 210 modelleri için X ve Y, 310 modelleri için X, Y ve Z sayıcılarını içerir. 110 ve 210 modellerinde kullanılan eksen takımı sürekli olarak REF. NO göstergesinde görülür. 310 modellerinde kullanılan eksen takımı, yalnızca eksen takımı seçimi esnasında Z eksen göstergesinde görülebilir. Kullanılan her eksen takımı içerisinde de bir mutlak ve bir de artımsal olmak üzere iki farklı sayıcı mevcuttur. Bu sayede, gerektiğinde artımsal sayıcılarda kullanılarak toplam referans nokta sayısı 20 adete çıkartılabilir. Bu kullanım için artımsal sayıcıların seçildikleri an sıfırlanmamaları tercihi yapılmış olmalıdır. (Bölüm 4.2. parametre 22-24.)

3.6.1. Eksen takımı oluşturma

Cihaz ilk kez kullanılmaya başlandığında veya bölüm 4.3. de açıklanan "soğuk start" işleminden sonra 10 adet eksen takımının hepsinin orjin (**referans**) noktası aynıdır. Bu neden ile, eğer farklı eksen takımları kullanılacaksa öncelikle bunların tanımlanması gerekir. Bunun için: eksen takımı için referans noktası olarak tanımlanacak pozisyona gidilir. Daha sonra "3.6.2. Eksen takımı seçilmesi" bölümünde anlatıldığı gibi yeni bir eksen takımı seçilir. "3.1. Eksenlere ölçü girilmesi" bölümünde anlatıldığı gibi o nokta sıfırlanır ve ilgili eksen takımının referans noktası tanımlanmış olur.

3.6.2. Eksen takımı seçilmesi

Referans eksen takımı değiştirmek istendiğinde aşağıdaki tuşlar kullanılır.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

110 ve 210 modellerinde REF. NO göstergesi yanıp sönmeye başlar. 2.5 saniye içerisinde herhangi bir tuşa basılmazsa yanık olarak sabitleşir.

310 modellerinde ise Z göstergesinde "rEFno=" yazısı çıkar ve referans numarasını gösteren hane yanıp söner. 2.5 s içerisinde herhangi bir tuşa basılmazsa normal kullanım konumuna geri dönlür.



(Referans numarası yanıp sönmekte)

Tuş takımı yardımı ile istenen eksen takımı numarası girilir. Ekranda son kalan referans aktif hale gelir.

3.7. MERKEZ HATTI (ORTA NOKTA) BULMA

Bir eksen üzerindeki iki noktanın veya yüzeyin ortasını bulmak gerektiğinde bu özellik kullanılır. Bunun için parça üzerindeki birinci noktanın ve ardından ikinci noktanın cihaza tanıtılması gerekir. Ardından eksen göstergesini sıfırlayacak şekilde yapılacak tezgah hareketi ile iki nokta veya yüzeyin merkez hattı (orta noktası) bulunur.

TUŞLAR

AÇIKLAMALAR



2.5 saniye süre ile tuşun üzerindeki ışık yanıp sönmeye başlar. Bu süre içerisinde bir eksen tuşuna basılarak hangi eksen üzerinde çalışılacağı cihaza belirtilmelidir.



(CL tuşunun üzerindeki ışık yanıp söner.) İlgili eksen tuşuna basılarak hangi eksen üzerinde orta nokta bulunacağı cihaza bildirilir. Bu arada seçilen eksene ilişkin gösterge yanıp sönmeye başlar.



Birinci noktaya gelindikten sonra SET tuşu ile noktanın pozisyonu cihaza bildirilir. CL ışığı sürekli yanık duruma geçer. Bu andan itibaren cihaz ikinci nokta pozisyonunu beklemeye başlar.



İkinci noktaya gelindikten sonra SET tuşu ile noktanın pozisyonu cihaza bildirilir. Seçili eksene ilişkin göstergeye iki noktanın orta noktası sıfır olacak şekilde ölçü değeri gelir.



Orta nokta bulma işlemine hangi eksen üzerinde başlanmışsa yine o eksen tuşuna basılarak orta nokta değeri eksen göstergesine aktarılır. Bu arada CL ışığı söner.

Yukarıda açıklanan işlem sırasının dışında bir tuşa basılırsa işlem yarıda kesilerek normal çalışma konumuna geri dönlür. Eksen göstergesini sıfırlayacak şekilde yapılacak tezgah hareketi ile iki nokta veya yüzeyin merkez hattı (orta noktası) bulunur.

3.8. EKSEN GÖSTERGESİ KAPATMA

Eksen göstergelerinin herhangi biri, istenildiğinde kapatılabilir. Bu özellik, bir eksen uzun süreli çalışma gerektiğinde, diğer eksen göstergelerinin kullanıcı dikkatini çekmesini önlemek için konulmuştur.

Normal çalışma sırasında kapatılmış göstergede hiç birşey görülmez. Ancak cihazın sayıcıları söz konusu kapatılmış eksen girişinden gelen işaretlere göre sayma ve ölçme işlemlerine devam eder. Göstergesi kapatılmış bir eksen orta nokta bulma, göstergeye sayı girme gibi özellikler mümkün değildir.

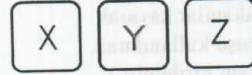
Eksen göstergesinin kapatılması:

TUŞLAR

AÇIKLAMALAR



X eksenine ait göstergede "SET" yazısı çıkar. 2.5 s içerisinde hiçbir tuşa basılmazsa cihaz normal kullanım konumuna geri döner.



İlgili eksen tuşuna basılarak, hangi eksen göstergesinin kapatılacağı cihaza belirtilir. Bu anda seçilen eksenin göstergesi kararır.

Kapatılan bir eksen göstergesini tekrar açmak için yukarıda anlatılan işlem tekrarlanır.

ÖNEMLİ NOT: Zaman zaman normal kullanımda yanlışlıkla kapatılan, veya kapalı unutulmuş eksen göstergeleri olabilmekte ve arıza olarak rapor edilebilmektedir. **Bir eksen göstergesinde hiç bir şey görülmediği durumlarda SET ve ilgili eksen tuşuna basarak kontrol ediniz.**

4. SİSTEM PARAMETRELERİ

Sistem için gerekli kalıcı bir takım değerler kullanıcı tarafından belirlenip programlanabilir (cetvel hassasiyeti, pozitif sayma yönü gibi). Bunlar sistem parametreleri olarak adlandırılır. Daha önce de bahis edildiği gibi parametrelerin değiştirilmesi sırasında ön yüz tuş fonksiyonları normal kullanımdan farklıdır. Bu durumda, bazı tuşlar üzerlerinde işaretlenenden daha değişik anlamda kullanılırlar. Sistem parametrelerinin sık sık değiştirilmesi gerekmeyeceği için değiştirme konumuna özel bir tuş kombinasyonu ile geçilir. Böylece yanlışlıkla sistem parametrelerinin değiştirilmesi ihtimali de en aza indirilmiş olur.

4.1. SİSTEM PARAMETRELERİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

Bu iki tuşa aynı anda basılır. Bu sırada X göstergesine "Pr no=01" mesajı çıkar. Yanıp sönen "01" değiştirilecek parametre numarasıdır. (Bölüm 4.2.)



Tuş takımından iki haneli parametre numarası girilir. (Rakamlar kayarak alındığından silme tuşu kullanılmaz, istenildiği kadar rakam girilebilir.)



X göstergesine parametrenin değeri gelir. Parametrenin değeri seçilen parametrenin cinsine göre değişik uzunluklarda olabilir.



Tuş takımı yardımı ile X göstergesine parametrenin değeri girilir. Yeni girilen değer yanıp söner. Her parametre için hangi değerlerin geçerli olabileceği liste halinde bölüm 4.2. de verilmiştir.



Tuşuna basılarak yeni girilen parametre kalıcı belleğe aktarılır. Bu esnada X göstergesindeki rakamın yanıp sönmeyeceği durur. Şayet girilen değer kabul edilebilecek değerlerden farklı ise X göstergesine eski değer gelir, parametre değiştirilmez.



X göstergesinde "Pr no=01" mesajı çıkar. Bu sırada yeni bir parametre numarası seçilebilir.

Yukarıdaki işlemler istenildiği kadar tekrarlanabilir.



Bu tuşa herhangi bir anda basılırsa normal konuma geri dönülür.

4.2. SİSTEM PARAMETRELERİNİN LİSTESİ

PARAMETRE NO	AÇIKLAMA
01	X eksenine bağlanan cetvel tipi
02	Y eksenine bağlanan cetvel tipi
03	Z eksenine bağlanan cetvel tipi
01, 02, 03 numaralı parametrelerde seçilebilecek olan cetvel tipleri şunlardır:	
1 -0.001	mm cetvel hassasiyeti.
2 -0.005	mm cetvel hassasiyeti.
3 -0.01	mm cetvel hassasiyeti.
4 -0.05	mm cetvel hassasiyeti.
5 -0.1	mm cetvel hassasiyeti.
6 -0.5	mm cetvel hassasiyeti.
04	X eksen mm konumu için noktanın yeri
05	Y eksen mm konumu için noktanın yeri
06	Z eksen mm konumu için noktanın yeri
07	X eksen inch konumu için noktanın yeri
08	Y eksen inch konumu için noktanın yeri
09	Z eksen inch konumu için noktanın yeri

04 - 09 numaralı parametrelerin alabilecekleri değer 0 ile 5 arasında olabilir. Girile: değer eksen göstergelerindeki noktanın yerini gösterir. Bu parametrelerin etkin olabilmeleri için cetvel tipinin 0 olarak seçilmiş olması lazımdır.

10	X eksen mm konumu için çarpma faktörü
11	Y eksen mm konumu için çarpma faktörü
12	Z eksen mm konumu için çarpma faktörü

- | | | |
|----|-------|--|
| 13 | ..... | X eksenini inch konumu için çarpma faktörü |
| 14 | ..... | Y eksenini inch konumu için çarpma faktörü |
| 15 | ..... | Z eksenini inch konumu için çarpma faktörü |

10 - 15 numaralı parametreler için çarpma faktörü 0 ile 15.99999 arasında herhangi bir rakam olabilir. Bu parametrelerin etkin olabilmeleri için cetvel tipinin 0 olarak seçilmiş olması lazımdır.

- | | | |
|----|-------|---|
| 16 | ..... | X eksenini için tezgah düzeltme faktörü |
| 17 | ..... | Y eksenini için tezgah düzeltme faktörü |
| 18 | ..... | Z eksenini için tezgah düzeltme faktörü |

Tezgah düzeltme faktörleri (16-18) metrede mikron (m/μm) olarak girilirler. 0 ile + / - 99999 arasında bir değer girilebilir.

- | | | |
|----|-------|----------------------------|
| 19 | ..... | X eksenini için sayma yönü |
| 20 | ..... | Y eksenini için sayma yönü |
| 21 | ..... | Z eksenini için sayma yönü |

Sayma yönü (19-21) cetvelin montajı sırasında nasıl bağlandığından bağımsız olarak ekran göstergesindeki ölçünün artma / eksilme yönünü belirler. Sadece 0 ve 1 değerleri seçilebilir.

- | | | |
|----|-------|---|
| 22 | | X eksenini artımsal (Incr.) sayıcısı
kullanımı |
| 23 | | Y eksenini artımsal (Incr.) sayıcısı
kullanımı |
| 24 | | Z eksenini artımsal (Incr.) sayıcısı
kullanımı |

Bu parametreler (22-24) aracılığı ile artımsal sayıcının kullanılış şekli belirlenir. Burada iki seçenek vardır.

0 -Incr. konumuna girildiğinde artımsal sayıcı değeri son kullanıldığı gibidir.

1 -Incr. konumuna her girildiğinde artımsal sayıcı sıfırlanır.

25	.....	X eksen için sayıcı tipi
26	.....	Y eksen için sayıcı tipi
27	.....	Z eksen için sayıcı tipi

Bu parametreler (25-27) eksen girişlerine doğrusal cetvel yerine açısal algılayıcı (rotary encoder) bağlandığında kullanılır ve açı gösterme şeklini belirler.

- 0 -Doğrusal cetvel
- 1 -Açı göstergesi (XXX derece)
- 2 -Açı göstergesi (XXX derece XX dakika)
- 3 -Açı göstergesi (XXX derece XX dakika XX saniye)
- 4 -Açı göstergesi (XXX.X derece)
- 5 -Açı göstergesi (XXX.XX derece)
- 6 -Açı göstergesi (XXX.XXX derece)

28	.....	Tuş basışı sırasında üretilen sesin süresini belirler. 0 ile 99 arasında bir değer girilebilir.
29	.....	Eksenlerde ölçü değerinin son hanesini ayarlar.

- 0 -Son hane sadece 0 veya 5 değerini alabilir.
- 1 -Son hane 0 ve 9 arasında değerler alabilir.

4.3. SOĞUK START

Sistem parametrelerinin kullanıcı tarafından ilk değerlerine getirilmek istenmesi halinde veya bir arıza sonrasında kullanılır. Bu durumda sistemin normal fonksiyonlarını çalışır hale getirebilmek için "**soğuk start**" adı verilen prosedür cihaz fonksiyonlarına eklenmiştir. Soğuk start yapıldığında tüm sistem parametreleri daha önce belirlenmiş olan ilk fabrika çıkış ayar değerlerini alırlar.

TUŞLAR



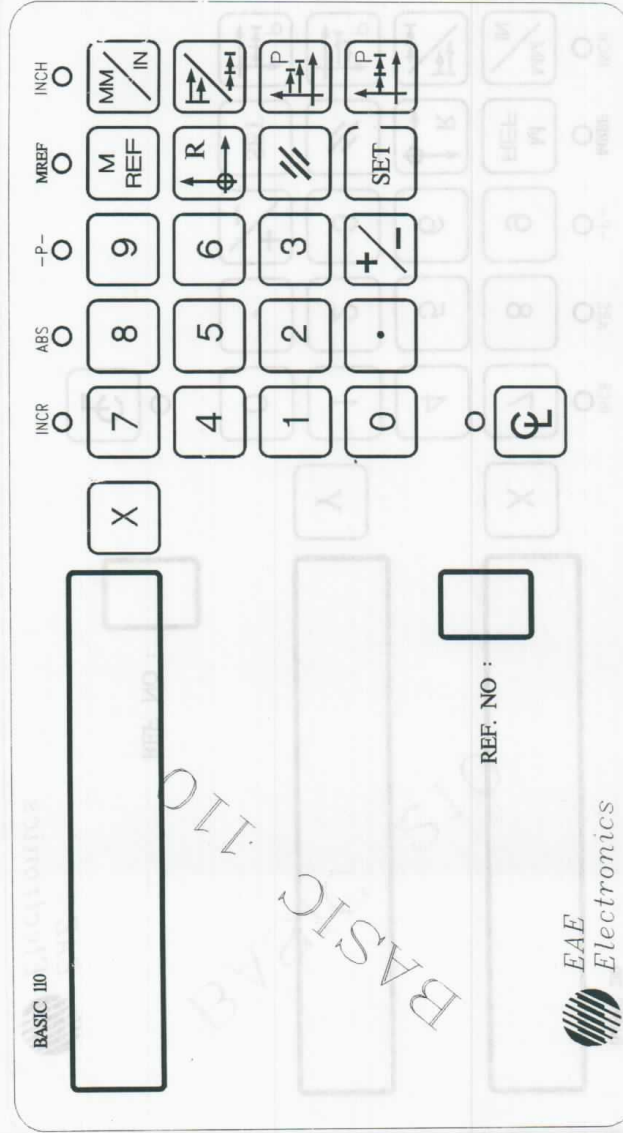
AÇIKLAMALAR

Bu iki tuşa aynı anda basılarak soğuk start ve beraberinde sistem reset gerçekleştirilir.

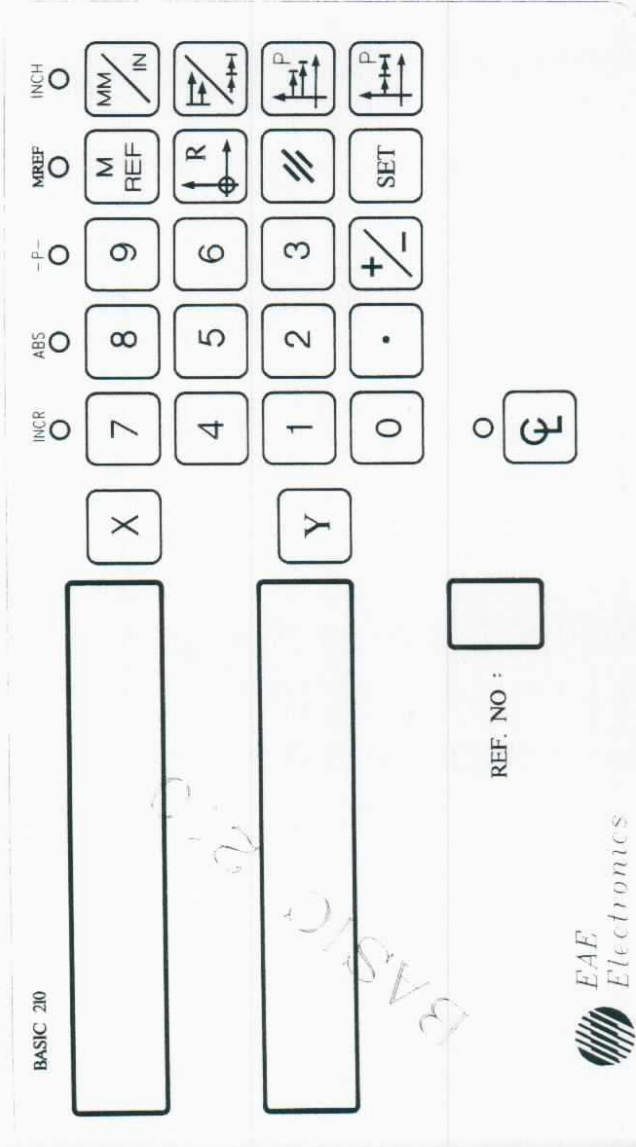
Soğuk start yapıldıktan sonra sistem parametrelerinin aldığı değerler aşağıdaki gibidir:

Parametre no:	İlk değeri
01	2
02	2
03	2
04	2
05	2
06	2
07	4
08	4
09	4
10	1
11	1
12	1
13	3.937007
14	3.937007
15	3.937007
16	0
17	0
18	0
19	0
20	0
21	0
22	0
23	0
24	0
25	0
26	0
27	0
28	99
29	0

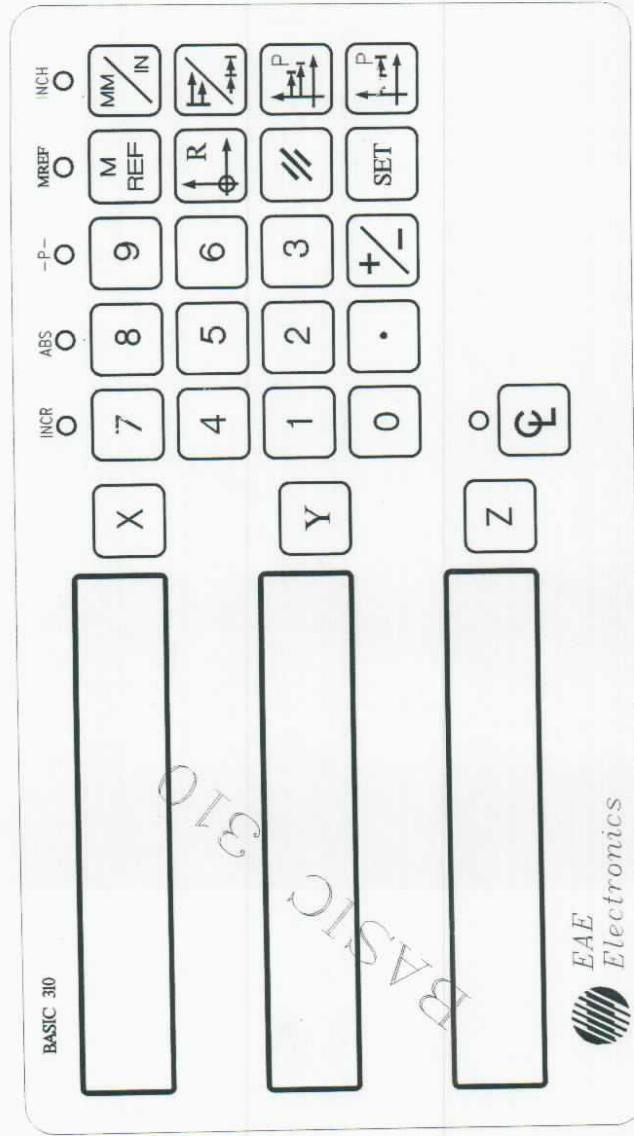
EK 1: ÖN YÜZ RESİMLERİ



Şekil A. BASIC 110 ön yüz.



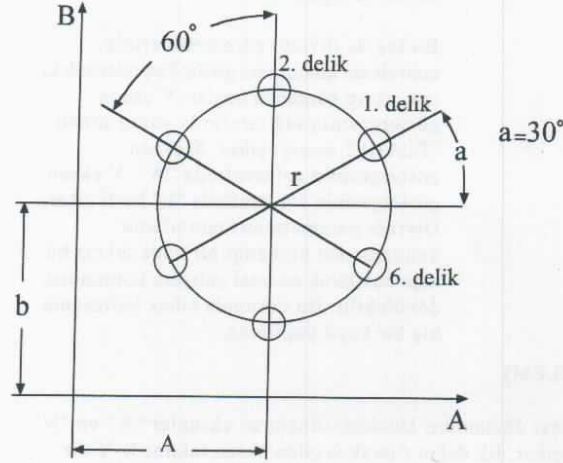
Şekil B. BASIC 210 ön yüz.



Şekil C. BASIC 310 ön yüz.

5. DİVİZÖR

Divizör, bir çember üzerinde, aralarında eşit açı olan birden fazla delik açılmak istendiğinde, gerekli parametreler girilerek delik merkez koordinatlarının otomatik olarak hesaplanıp, cihazın hafızasında saklanmasını sağlayan, BASIC 312 model koordinat okuma ünitelerinde mevcut bir özelliktir.



Şekilde görülen A-B düzlemi X-Y veya Y-X şeklinde olabilir. Deliklerin üzerinde sıralandığı çemberin yarıçapı "r" ile ifade edilir. "a" ile gösterilen açı ilk deliğin A eksenine ile yaptığı açıdır. Bu açı delikler arasındaki açıya eşit değildir.

Delikler arasındaki açı $= 360^\circ / \text{Toplam delik sayısı}$ formülünden hesaplanır.

Yukarıdaki örnek için; ilk deliğin A eksenine ile yaptığı açı $a=30^\circ$ dir.

Delikler arasındaki açı $360 / 6 = 60^\circ$ dir.

UYARI : İlk deliğin A eksenine ile yaptığı açıya (a açısı) değer verilirken, son delik A eksenine ile pozitif açı yapmayacak şekilde ayarlanmalıdır. Bunun için "a" açısının değerinin, delikler arasındaki açıdan daima küçük olması gerekir.

5.1. DİVİZÖR PARAMETRELERİNİN TANIMI VE GİRİLMESİ

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

X eksenine ait göstergede "SEt" yazısı çıkar. 2.5 s içerisinde hiç bir tuşa basılmazsa cihaz normal kullanım konumuna geri döner.

Bu tuş ile divizör parametrelerinin tanımlama konumuna girilir. Tuş üzerindeki ışık yanıp sönmeye başlar. Y eksen göstergesinin sağ tarafında yanıp sönen "PLANE" mesajı çıkar. X eksen göstergesinin sol tarafında "A", Y eksen göstergesinin sol tarafında "b" harfi çıkar. Divizör parametreleri tanımlama konumundan herhangi bir anda tekrar bu tuşa basılarak normal çalışma konumuna dönülebilir. Bu durumda cihaz hafızasına hiç bir kayıt yapılmaz.

5.1.1. PLANE (DÜZLEM)

İlk divizör parametresi düzlemdir. Düzlemi oluşturan eksenler "A" ve "b" olarak göstergelere çıkar. İlk değer olarak seçilen eksen takımı X-Y dir. $A = X$ ve $B = Y$ olarak ifade edilebilir. İstendiğinde Y-X düzlemi seçilebilir.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

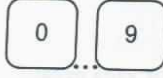
(Y eksen göstergesinin sağ tarafında "PLANE" mesajı yanıp sönmüyor. X eksen göstergesinin sol tarafında "A", Y eksen göstergesinin sol tarafında "b" mesajı var.) Eksen tuşları ile istenilen A-B düzlemi, X-Y veya Y-X şeklinde belirlenebilir. Düzlemi belirlemek için iki eksen mutlaka seçilmelidir.

Bu tuşa basıldığı zaman belirlenen A-B düzlemi kabul edilir ve sonraki adıma geçilerek Y ekseninin sağ tarafına yanıp sönen "A" mesajı çıkar.

5.1.2. A (MERKEZ KOORDİNATI)

Seçilen düzlemdeki çemberin merkez koordinatlarından birincisi A olarak adlandırılır.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

(Y eksen göstergesinin sağ tarafında yanıp sönen "A" mesajı var.) Tuş takımı yardımı ile istenen sayı X eksen göstergesine girilir.

Gerektiğinde girilen sayıyı sıfırlamak için kullanılır.

X eksen göstergesindeki sayı çemberin merkezini belirleyen A koordinatı olarak atanır. Bir sonraki adıma geçilerek Y ekseninin sağ tarafına yanıp sönen "b" mesajı çıkar.

5.1.3. B (MERKEZ KOORDİNATI)

Çemberin merkez koordinatlarından ikincisi B olarak adlandırılır.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

(Y eksen göstergesinin sağ tarafında yanıp sönen "b" mesajı var.) Tuş takımı yardımı ile istenen sayı X eksen göstergesine girilir.

Gerektiğinde girilen sayıyı sıfırlamak için kullanılır.

SET

X eksen göstergesindeki sayı çemberin merkezini belirleyen B koordinatı olarak atanır. Bir sonraki adıma geçilerek Y ekseninin sağ tarafına yanıp sönen "r" mesajı çıkar.

5.1.4. r (YARI ÇAP)

Çemberin yarıçapı "r" ile ifade edilir. Pozitif bir sayıdır. Sıfır yada negatif olamaz.

TUŞLAR

0 9

.

//

SET

AÇIKLAMALAR

(Y eksen göstergesinin sağ tarafında yanıp sönen "r" mesajı var.) Tuş takımı yardımı ile istenen sayı X eksen göstergesine girilir.

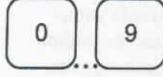
Gerektiğinde girilen sayıyı sıfırlamak için kullanılır.

X eksen göstergesindeki sayı çemberin yarıçapı olarak atanır. Bir sonraki adıma geçilerek Y ekseninin sağ tarafına yanıp sönen "r" mesajı çıkar.

5.1.5. a (AÇI)

Çember üzerindeki birinci deliğin A ekseni ile yaptığı açığı ifade eder. Y eksen göstergesinin sağ tarafında "o" (derece) işareti ile gösterilir. $0 < a < 360$ arasında bir değer verilebilir.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

(Y eksen göstergesinin sağ tarafında yanıp sönen "o" mesajı var.) Tuş takımı yardımı ile istenen sayı X eksen göstergesine girilir.

Gerektiğinde girilen sayıyı sıfırlamak için kullanılır.

X eksen göstergesindeki sayı "a" açısı olarak atanır. Bir sonraki adıma geçilerek Y ekseninin sağ tarafına yanıp sönen "HOLE" mesajı çıkar.

5.1.6. HOLE (DELİK SAYISI)

Çember üzerindeki delik sayısı bu parametre ile belirlenir. Delik sayısı 1 ile 99 arasında olabilir.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

(Y eksen göstergesinin sağ tarafında yanıp sönen "HOLE" mesajı var.) Tuş takımı yardımı ile istenen sayı X eksen göstergesine girilir.

Gerektiğinde girilen sayıyı sıfırlamak için kullanılır.

X eksen göstergesindeki sayı delik sayısı olarak atanır. Bir sonraki adıma geçilerek Y ekseninin sağ tarafına yanıp sönen "bL" mesajı çıkar.

5.1.7. BLOK NO

Deliklerin merkez koordinatlarının hangi program bloğundan başlanarak cihaz hafızasına kaydedileceği bu parametre ile belirlenir. Belirlenen bloktan itibaren geriye kalan blok sayısı en az delik sayısı kadar olmalıdır. Program hafızası toplam 100 bloktur. Blok numaraları 00 ile 99 arasında değişir.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

(Y eksen göstergesinin sağ tarafında yanıp sönen "bL" mesajı var.) Tuş takımı yardımı ile istenen sayı X eksen göstergesine girilir.

Gerektiğinde girilen sayıyı sıfırlamak için kullanılır.

X eksen göstergesindeki sayı blok no olarak atanır. Deliklerin merkez koordinatları hesaplanarak girilen blok no dan itibaren cihazın hafızasına kaydedilir ve normal çalışma konumuna geri dönülür.

5.2. CİHAZ HAFIZASININ OKUNMASI

Divizör parametrelerinin tanımlama işlemi bittikten sonra hesaplanan delik koordinatları basit bir işlemle eksen göstergelerine getirilebilir. Koordinat değerleri ekrana sıfıra karşı ilerlenerek bulunacak şekilde gelir. Yani deliğin merkez koordinatlarına ulaşmak için, pozisyonlama işlemine benzer şekilde eksen göstergelerindeki sayının sıfıra getirilmesi gerekir.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

Bu tuşa basıldığında X ve Y eksen göstergelerine 0. bloğa ilişkin delik merkez koordinatına olan fark değerleri gelir. -P- indikatör ışığı yanıp söner pozisyonlama konumunda olduğumuzu gösterir. Z eksen göstergesinde "rEAd xx" mesajı çıkar. "xx" blok numarasını gösterir. Tuşa her basışta bir sonraki bloktaki değerler pozisyonlama için eksen göstergelerine gelir. Blok no da uygun şekilde artar.



Herhangi bir anda normal çalışma konumuna dönmek için kullanılır.

5.3. CİHAZ HAFIZASININ SİLİNMESİ

İstenildiğinde cihaz hafızasının tümünü silmek mümkündür.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

Bu iki tuşa birlikte basılırsa program hafızasının tümü silinir.

6. TEMAS PROBU ÖZELLİKLERİ

Tezgah üzerine bağlanan parçaların üzerinde kenar veya merkez belirlemek, noktalar arasındaki mesafeleri ölçmek amacıyla BASIC 312 cihazlarına temas probu bağlanabilir. Böylelikle parça üzerinde hassas olarak referans belirlemek mümkün olur.

6.1. TEMAS PROBU ÇAPININ BELİRLENMESİ

Temas probu çapı, soğuk start yapıldıktan sonra cihaz hafızasına 10 mm. olarak kaydedilir. Bu ölçü EAE Electronics TS serisi temas problemleri için geçerlidir. Ancak istenildiğinde temas probu çapı 0.001 mm. ile 999.999 mm. arasında değiştirilebilir.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

Bu tuşa basıldığında X eksenine ait göstergede "SEt" yazısı çıkar. 2.5 s içerisinde hiç bir tuşa basılmazsa cihaz normal kullanım konumuna geri döner.

X eksenine ait göstergeye temas probunun çap ölçüsü gelir. Tuşla ilgili ışık yanıp sönmeye başlar.

Tuş takımı yardımı ile 0.001 mm. ile 999.999 mm. arasında temas probu çapı X eksen göstergesine girilir. Bu sırada girilen rakamlar yanıp söner.

Gerektiğinde girilen sayıyı sıfırlamak için kullanılır.

Girilen sayının ondalık kısmını ayırmak için kullanılır.

Girilen sayının yanıp sönmesi durur.

SET

Temas probu için girilen çap ölçüsü kabul edilir ve normal çalışma konumuna dönülür.

6.2. TEMAS PROBU İLE KENAR BULMA

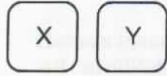
Temas probu ile kenar bulmak için tezgaha bağlı iş parçasının seçilen bir yüzeyine seçilen bir yönde dokunmak yeterlidir. Temas probu parçaya dokunduğu anda seçilmiş göstergeye iş parçasının seçilen yüzeyi sıfır olacak şekilde ölçü değeri gelir.

TUŞLAR

AÇIKLAMALAR



Tuşla ilgili ışık yanar. 2.5 saniye süre ile X eksen göstergesinde "tS" mesajı çıkar.



İlgili eksen tuşuna basılarak, hangi eksen kenar bulunması istendiği cihaza belirtilir. Bu sırada seçilen eksen göstergesine "L to r" mesajı gelir. Bu mesaj değme yönünün soldan sağa olduğunu ifade eder.



Bu tuşa basılarak değme yönü değiştirilebilir. Değme yönü soldan sağa ise eksen göstergesinde "L to r", sağdan sola ise "r to L" mesajı çıkar. Bu andan sonra tezgah hareket ettirilerek temas probunun iş parçasına değmesi sağlanır.

İŞ PARÇASINA DOKUN

Düdük sesi duyulur. Seçilen eksenin göstergesine temas probunun yarıçapı + veya - işaretiyle gelir. (İşaret seçilen değme yönüne göre belirlenir.)



Kenar bulma işlemine hangi eksenle başlanmışsa yine o eksen tuşuna basılarak temas probu yarıçapı eksen göstergesine kalıcı olarak aktarılabilir. Kenar bulma işlemi ile ilgili ışık söner.

Yukarıda açıklanan işlem sırasının dışında bir tuşa basılırsa işlem yarıda kesilerek normal çalışma konumuna geri dönülür.

6.3. TEMAS PROBU İLE ORTA NOKTA BULMA

Bir eksen üzerindeki iki noktanın veya yüzeyin ortasını bulmak gerektiğinde bu özellik kullanılır. Bunun için parça üzerindeki birinci noktaya ve ardından ikinci noktaya temas probu ile dokunmak gerekir. Ardından eksen göstergesini sıfırlayacak şekilde yapılacak tezgah hareketi ile iki nokta veya yüzeyin merkez hattı (orta noktası) bulunur.

TUŞLAR



İŞ PARÇASINA
DOKUN

İŞ PARÇASINA
DOKUN

AÇIKLAMALAR

Tuşla ilgili ışık yanar. 2.5 saniye süre ile X eksen göstergesinde "CEntEr" mesajı çıkar. Bu süre içerisinde bir eksen tuşuna basılarak hangi eksen çalışılacağı cihaza belirtilmelidir.

İlgili eksen tuşuna basılarak hangi eksenle orta nokta bulunacağı cihaza bildirilir. Bu sırada seçilen eksen göstergesine "L to r" mesajı gelir. Bu mesaj değme yönünün soldan sağa olduğunu ifade eder.

Bu tuşa basılarak değme yönü değiştirilebilir. Değme yönü soldan sağa ise eksen göstergesinde "L to r", sağdan sola ise "r to L" mesajı çıkar.

Düdük sesi duyulur. (1. Nokta)
Seçilen eksenin göstergesine değişmiş olarak değme yönü mesajı çıkar. ("L to r" veya "r to L")

Düdük sesi duyulur. (2. Nokta)
Seçilen eksenin göstergesine iki noktanın orta noktası sıfır olacak şekilde ölçü değeri gelir. Tezgah eksen göstergesindeki sayı sıfır yapılacak şekilde hareket ettirilirse iki noktanın orta noktası bulunmuş olur.



Orta nokta bulma işlemine hangi eksen üzerinde başlanmışsa yine o eksen tuşuna basılarak orta nokta değeri eksen göstergesine aktarılır. Bu arada tuşla ilgili ışık söner.

Yukarıda açıklanan işlem sırasının dışında bir tuşa basılırsa işlem yarıda kesilerek normal çalışma konumuna geri dönlür.

6.4. TEMAS PROBU İLE ÖLÇÜM YAPILMASI

Temas probu kullanılarak tezgah üzerindeki iş parçasının üzerinden ölçü almak mümkündür. Bunun için temas probu ile iş parçası üzerindeki iki noktaya dokunmak yeterlidir. Dokunma yönünün yanlış seçilmesi durumunda takım çapı (yarıçapı) mertebesinde hatalar oluşur.

TUŞLAR

AÇIKLAMALAR



Tuşla ilgili ışık yanar. 2.5 saniye süre ile X eksen göstergesinde "HoLD" mesajı çıkar. Bu süre içerisinde bir eksen tuşuna basılarak hangi eksen üzerinde çalışılacağı cihaza belirtilmelidir.



İlgili eksen tuşuna basılarak hangi eksen üzerinde ölçüm yapılacağı cihaza bildirilir. Bu sırada seçilen eksen göstergesine "L to r" mesajı gelir. Bu mesaj değme yönünün soldan sağa olduğunu ifade eder.



Bu tuşa basılarak değme yönü değiştirilebilir. Değme yönü soldan sağa ise eksen göstergesinde "L to r", sağdan sola ise "r to L" mesajı çıkar.

İŞ PARÇASINA DOKUN

Düdük sesi duyulur. (1. Nokta)
Seçilen eksenin göstergesine değmiş olarak değme yönü mesajı çıkar. ("L to r" veya "r to L")

İŞ PARÇASINA DOKUN

Düdük sesi duyulur. (2. Nokta)
Seçilen eksenin göstergesine iki nokta arasındaki mesafe çıkar.



Ölçme işlemine hangi eksenle başlanmışsa yine o eksen tuşuna basılarak ölçüm değeri eksen göstergesine aktarılır. Bu arada tuşla ilgili ışık söner.

Yukarıda açıklanan işlem sırasının dışında bir tuşa basılırsa işlem yarıda kesilerek normal çalışma konumuna geri dönlür.

7. ÇEKME PAYI KOMPANZASYONU

Pratikte özellikle plastik kalıplarında, ürünün ölçüleri ile kalıp ölçüleri farklı olmaktadır. Kalıp ölçülerini belirlemek için üretimde kullanılacak hammaddenin çekme payı bir çarpan olarak kullanılır. Kullanıcıyı bu işlemde kurtarmak için BASIC 312 cihazına çekme payı kompanzasyonu özelliği ilave edilmiştir. Bu özellik aktive edildiğinde eksen göstergelerindeki tüm ölçüler daha önce girilen ve kullanılan malzemeye göre değişen bir katsayı ile çarpılırlar. Bu katsayı binde olarak girilir ve + veya - olarak belirlenebilir. Girilebilecek en büyük / en küçük değer +/- 127 dir. (+/- % 0.127) Girilen değer pozitif olması halinde çekme payı kompanzasyonu aktif iken eksen göstergelerindeki ölçüler normalden daha küçük değerler gösterirler. Bunun anlamı,(örneğin bir plastik kalıbında) kalıbın büyük yapılmasıdır. Kalıptan çıkan ürün aynı oranda küçüleceği için son ölçüler istenen ölçülerdir. Sonuç olarak kalıptan çıktıktan sonra soğuma esnasında büzülen yani ölçüleri küçülen malzemeler için çekme payının pozitif olarak girileceği görüldür. Buna karşıt olarak kalıptan çıktıktan sonra genişleyen malzemeler için çekme payının negatif olacağı söylenebilir.

7.1. ÇEKME PAYI KOMPANZASYONU GİRİLMESİ

Başlangıçta (soğuk starttan sonra) çekme payı katsayısı sıfır olarak ayarlanır. Daha sonra aşağıdaki sıra ile istenen değere getirilebilir.

TUŞLAR



AÇIKLAMALAR

Xeksenine ait göstergede "SET" yazısı çıkar. 2.5 sn içerisinde hiç bir tuşa basılmazsa cihaz normal kullanım konumuna geri döner.

Tuşla ilgili ışık yanıp sönmeye başlar. X eksen göstergesine çekme payının son değeri gelir.



Tuş takımı yardımı ile istenen çekme payı X eksen göstergesine girilir. Girilen rakamlar yanıp söner.



Gerektiğinde girilen sayıyı sıfırlamak için kullanılır.



Girilen sayıya işaret vermek için kullanılır.



X eksenindeki sayının yanıp sönməsi durur.



Girilen değer kabul edilir. K tuşunun üzerindeki ışık söner ve normal konuma geri dönlür.

Bu şekilde girilen çekme payı cihazın belleğinde enerji kesilmelerinden etkilenmeden tekrar değıştirelene kadar kalır.

7.2. ÇEKME PAYI KOMPANZASYONU KULLANIMI

Çekme payı kompanzasyonu aktif hale getirildiğinde tüm eksen göstergelerindeki ölçü değeri belirlenmiş olan çekme payına göre artar veya azalır.

TUŞLAR

AÇIKLAMALAR



(İlgili ışık sönlük)
Tuşla ilgili ışık çekme payı kompanzasyonu yapıldığını göstermek üzere yanar.



(Tuş üzerindeki ışık sönlük)
Tuşla ilgili ışık çekme payı kompanzasyonu yapıldığını göstermek üzere yanar.