



KES-TECH Makina İnovasyon San.ve Tic. Ltd. Sti.
www.kes-tech.com
info@kes-tech.com (+90 262) **654 0 654**

KesTECH MAKİNE
CNC TRANSFER MAKİNESİ
KULLANMA VE BAKIM KILAVUZU



2-SİZ DEĞERLİ MÜŞTERİMİZE

Makineniz uzman bir kadro tarafından tasarlanıp, üretilmiş ve tüm kontrollerden geçerek size ulaştırılmıştır. Makinenizin güvenli ve doğru şekilde taşınması, kurulması, ayarlanması, kullanılması ve bakımlarının yapılması hakkında yeterli bilgiyi bu kılavuzda bulabilirsiniz. Makinenin kullanım ömrü boyunca kılavuzu saklamanızı tavsiye ederiz. Böylece zamanla değişen makine operatörlerine de makine hakkında yeterli bilgiyi sunabilirsiniz.

Kitapçıkta bulamadığınız bilgilere ihtiyaç duyduğunuz veya anlatılanlar dışında problemlerle karşılaştığınız takdirde teknik uzmanlarımız sizlere yardımcı olacaktır. Bizlerden yardım isteyeceğiniz takdirde, aşağıdaki iletişim bilgilerinden yararlanabilirsiniz.

KULLANICI HATALARINDAN KAYNAKLANAN MEKANİK ZORLANMALAR VE MAKİNAYI BİNDİRMELER SIRASINDA OLABİLECEK ARIZALAR HARIÇ MAKİNANIZIN MEKANİK VE ELEKTRİK GARANTİSİ 1 YILDIR.


3. İKAZLAR VE TANIMLARI


Makinanız üzerinde bulunan aşağıdaki uyarı levhalarını dikkate alınız!




Acil Stop Butonu basılı değilken Temizlik, Bakım, Takım Değişirme Servis, Onarım gibi işlemleri kesinlikle yapmayınız. Bu işlemler için mutlaka **Acil Stop Butonuna** basınız.

TO CONDITION UNIT

 **Air Condition Unit**
Keep pressure of the system at the 6 Bar. Periodically check state of the oil in depo. In case of decreasing oil fill the depot with oil type of 32.

 **Şartlandırıcı Ünite**
Sistem basıncını 6 barda tutunuz. Yağ haznesinin doluluk -boşluk periyodik kontrollerini yapınız. Eksildiğinde tip 32 yağ ile doldurunuz.

 **Регулятор Воздуха**
Давление системы должно быть 6 Бар. Периодически контролируйте состояние масла в депо. При убавлении масла наполните депо маслом типа 32.

			
	Machine Is Ready	Unit Active	Machine Failure
	Makine Hazır	Ünite İşlemde	Makine Arıza
	Станок	Модуль Активный	Повреждение Станка



	WARNING Hazardous Voltages Inside Only qualified personnel totally familiar with the electrical circuits and service manual should work inside this enclosure. Failure to follow warnings and instruction can result in serious injury or death.
Yüksek Voltaj Bulunmaktadır. Belirtilen alan kapağı yalnızca sertifikalı elektrikçiler tarafından açılmalıdır. Periyodik kontrol ve arıza hali dışında açılmamalıdır. Yüksek miktarda öldürücü akım ve Voltaj bulunmaktadır.	
Высокое Напряжение. Открытие крышек должно осуществляться только со стороны уполномоченного электрика. Не открывать крышки кроме случаев поломки и технического осмотра. Высокое напряжение и электрический ток опасно для жизни.	

DANGER	İçeride yüksek devirli kasnak gurubu bulunmaktadır. Kapakların açılması için ana enerji şalterini OFF konumuna getiriniz.
	Внутри находится высокоскоростная группа роликов и ремней. Перед открытием крышек приведите главный рубильник в положение OFF.
High speed belts and pulleys inside. Before remove the covers of this side, shutdown the power.	

	WARNING Moving elements inside. Shutdown the power before removing this cover. Failure to follow a warning can result in serious injury.
Kapakların içinde mekanik hareketli uzuvlar bulunmaktadır. Kapakların açılması için ana enerji şalterini OFF konumuna getiriniz. Aksi durumda yaralanma riski bulunmaktadır.	
Под крышками находятся подвижные механические детали. -Для открытия крышек приведите главный рубильник в положение OFF . -При несоблюдении вышеуказанных правил могут возникнуть травмоопасные ситуации.	

HYDRAULIC TANK LEVEL PANEL

Oil Level Guage

Use the hidraulic oil type of **46**. Level of the oil must be maximum 1.5 cm over of the red sign at the oil level guage and minimum at the red sign.

Hidrolik Yağı Seviye Göstergesi

Makinenizde **46** numaralı hidrolik yağ kullanınız. Depodaki yağ miktarı gösterge merceği üzerinde bulunan kırmızı seviye noktanın maksimum 1,5 cm üstünde minimum kırmızı nokta seviyesinde olmalıdır.

Показатель Уровня Масла

Для станка пользоваться гидравлическим маслом типа **46**. Уровень масла в депо должен быть максимум на 1,5 см выше красной точки на показателе уровне масла, минимум на уровне красной точки.

LUBRICATION UNIT

Automatic Lubrication Unit

Fill the automatic lubrication unit with oil type of **68**. In case of emptying depot machine operation will be stopped.

Otomatik Yağlama Ünitesi

Otomatik yağlama ünitesini tip **68** kızak yağı ile doldurunuz. Deponun boş olması durumunda makineniz otomatik olarak duracaktır.

Автоматическая Смазка Модулей

Наполните модуль автоматической смазки маслом типа **68**. В случае опустошения депо станок автоматически прекращает работу.

ASSISTANT OIL LEVEL PANEL

Assistant Oil Level Guage

Choose right oil for operated details and operating components. Level of the oil must be maximum 1.5 cm over of the red sign at the oil level guage and minimum at the red sign.

Yardımcı Sıvı Seviye Göstergesi

Makinede işlemekte olduğunuz parça ve kullanılan takımlar için en uygun yardımcı sıvı tercih edilmelidir. Depodaki yardımcı sıvı miktarı gösterge merceği üzerinde bulunan kırmızı seviye noktanın maksimum 1,5 cm üstünde minimum kırmızı nokta seviyesinde olmalıdır.

Показатель Вспомогательного Масла

Для обрабатываемых деталей и обрабатывающих комплектов выберите самое подходящее масло. Уровень масла в депо должен быть максимум на 1,5 см выше красной точки на показателе уровне масла, минимум на уровне красной точки.

6. TRANSFER MAKİNASININ KURULUMU

➤ Transfer makinesini düzgün bir zemine (terazisinde), duvarlardan ve tavandan birer metre uzakta olacak şekilde yerleştirmelisiniz. Bırakılan bu alanlar ünitelerin ayarlanmasında kolaylık sağlayacak ayrıca makine çalışırken oluşabilecek olası risklere karşı önlem olacaktır.

➔ **Makineyi koyduğunuz mekanda ünitelerin çalışma boy aralığında herhangi bir engel olmamalıdır. Aksi durumda ünite bu engele çarparak hasar görebilir.**

➤ Makinenin elektrik bağlantısını ehliyetli bir elektrikçiye yaptırınız.

➤ Makinenin hidrolik yağ haznesini, yağ göstergesi “full” gösterene kadar 46 numara hidrolik yağ ile doldurunuz.

➔ **Hidrolik sisteminde 46 numara yağ haricinde farklı kodu olan bir yağ kullanmayınız. Unutmayınız ki makine ayarları ve ekipman seçimi tamamıyla bu tür yağa göre ayarlanmıştır. Yağ seviyenizi kesinlikle önerilen seviyede doldurunuz. Aksi halde hidromotorunuz bu durumdan zarar görebilir. Ayrıca yetersiz yağ seviyesi yağın gereğinden çok ısınmasına da neden olacaktır. Bu şekilde yağınız ısındığında, tezgahta yağ kaçaqları oluşacak ve ayrıca hem yağın viskozitesine hem de o-ring, keçe takımlarına zarar verecektir.**

➤ İşlemekte olduğunuz parça türü ve işleme metodunuza uygun soğutma sıvısı seçiniz. Seçtiğiniz soğutma sıvısını, seviyesi pompanızın emiş ağzı dışarıda kalmayacak şekilde sıvı deposuna doldurunuz.

➔ **Eğer işlenecek parçada herhangi bir kesici yağ veya yardımcı sıvı kullanılmayacak ise sıvı deposunu boş bırakabilirsiniz. Bu durumda sıvı pompasını kesinlikle çalıştırmayınız. Çalıştırmanız pompanın yanmasına neden olacaktır. Aynı durum sıvı seviyesinin, pompanın emiş ağzının altında kalması halinde de geçerli olacaktır.**

→ Yukarıdaki işlemleri tamamladığınızda makinenin kurulumunu tamamlamış oluyorsunuz.

→ Kullanma kılavuzunu tam olarak okumadan makineyi çalıştırmayınız.

7. TRANSFER MAKİNESİNDE KULLANILAN GENEL EKİPMAN LİSTESİ

➤ Elektrik

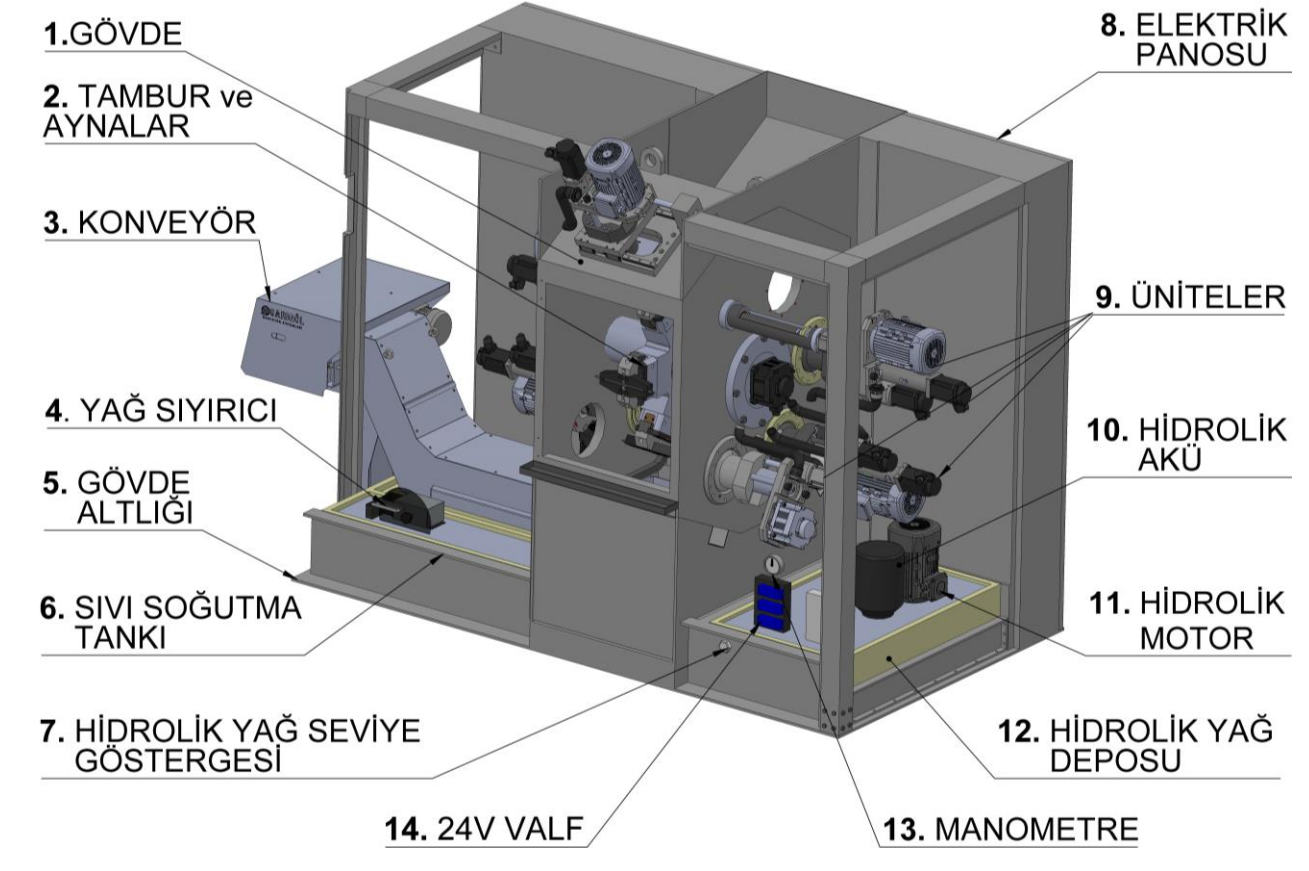
- Buton grupları
- Işıklı uyarılar
- Sensörler
- Monitör
- Güvenlik ekipmanları

➤ Hidrolik

- Sistem basınç ayarı ve kontrol manometresi
- Ayna basınç ayarı ve kontrol manometresi
- Yağ seviyesi ve ısı kontrolü
- Hidromotor, valfler ve yağ filtresi

➤ Mekanik

- Tambur
- Ayna ve fikstür grupları
- Torna ünitesi ve çalışma prensibi
- Diş çekme ünitesi ve çalışma prensibi
- Açar kafa ünitesi ve çalışma prensibi



Şekil - 7.1 Temsili Makine Ekipmanları

7.1 Buton Grupları



Şekil - 7.2 Ön Buton Grupları ve Arka Buton Grupları

➤ Acil Stop

Makineyi kullanırken anormal hal, arıza, ünite ayarsızlığı veya sağlık emniyeti gibi beklenmedik durumla karşılaşıldığında, sistemin bloke edilebilmesi için konumlandırılmış emniyet butonudur. Acil Stop 'a basıldığında bu buton, sistemin elektriğini keserek makinenin tüm fonksiyonlarını bloke eder. Acil stop butonu oluşan her türlü problemde, anormal durumun büyümemesi için tereddütsüz kullanılmalıdır. Bu buton makinenin ön ve arka buton gruplarında bulunmaktadır.

➔ Acil stop butonuna basılmışsa, problem giderildiğinde, butonu OFF konumuna getirmeyi unutmayınız.

➤ **Ayna Aç-Kapa Butonu**

Ayna Aç-Kapa butonu makinenin yükle boşalt istasyonundaki aynayı kumanda eden butondur. Bu buton sayesinde işlemleri tamamlanmış olan malzeme alınır ve yerine ham malzeme konulur. Bu buton makinenin hem ön hem de arka buton gruplarında bulunmaktadır.

➔ Yükle boşalt istasyonunda bulunmayan diğer aynalar, Ayna Aç- Kapa butonu tarafından yönetilemezler. Makinenin çalışma prensibine göre, diğer aynalar makine çalıştığı sürece sürekli sıkılı konumda kalırlar.

➤ **El Ayarı Butonu**

El Ayar butonu, ekranda aktif hale getirilmiş olan ünitelere, makine manuel modda iken hareket vermek için kullanılan butondur. Makine otomatik modda iken bu buton çalışmaz. Bu buton makinenin ön ve arka buton gruplarında bulunmaktadır.

➔ El ayar butonu, indeks butonunun aksine ayna sıkı komutuna bağımlı bir buton değildir. Yani, yükle boşalt istasyonunda bulunan ayna sıkılı olmasa bile, el ayarı butonu ünitelere start verebilir. El ayar butonunun seçili ünitelere start verebilmesi için işlem tamam lambasının yanmasından başka bir şart gerekmemektedir.

➤ **Tambur Döndürme Butonu**

Bu buton makine manuel modunda çalıştırılırken tamburun bir istasyon ileri götürülebilmesi için konumlandırılmış bir butondur. Tambur döndürme butonunun tamburu döndürebilmesi için aynanın sıkılı olması ve işlem tamam lambasının yanıyor olması şarttır. Aksi durumda makinenin tambur döndürme butonuna basılsa bile, tambur istasyon değiştirmeyecektir. Bu buton makinenin ön ve arka buton gruplarında bulunmaktadır.

➔ Bu şartlar, istenmeyen durumları önlemek için geliştirilmiştir. Örneğin; üniteler talaş kaldırma işleminde iken tamburun dönmesi, tüm işlemdeki ayna, ünite ve çakılara zarar vermesi vb. gibi makineyi hasara uğratan durumlara neden olacaktır.

➤ **Konveyör İleri-Geri Anahtarı**

Bu anahtar yalnızca arka buton grubunda bulunmaktadır, yay geri dönüşlü bir butondur. Konveyöre yabancı cisim düşmesi ya da konveyör sıkışması gibi anormal durumlarda konveyörün dönüş yönünü değiştirmek için kullanılır anahtar çevrildiği takdirde konveyör geri dönmeye başlayacak, bırakıldığında buton eski konumuna döneceğinden konveyörün dönüşü de ilk haline dönecektir.

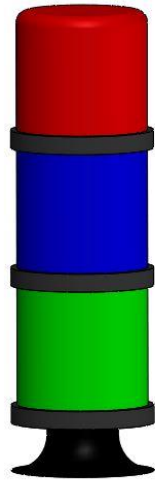
➤ **Ön-Arka Buton Grubu Aktif Anahtarı**

Bu anahtar yalnızca arka buton grubunda bulunmaktadır, kalıcı konumlu bir anahtardır yani çevrildiğinde yay geri dönüşlü anahtar gibi ilk pozisyonuna dönmemektedir. Anahtarın yönüne göre ön buton grupları ya da arka buton gruplarından biri aktif edilmektedir bu esnada diğeri pasif konumdadır. Bunun sebebi operatör makinenin önünde ya da arkasında çalışırken ikinci bir kişinin makineye müdahalesini önlemektir.

7.2 Işıklı Uyarılar

➤ **Renk kodlamaları**

- **YEŞİL:** Makine çalışmaya hazır. Bu ışık yanıyorsa makine manuel modda ayarlanabilir, otomatikte çalıştırılabilir.
- **MAVİ:** Üniteler işlemde. Bu ışık yanıyorsa ekrana küçük müdahaleler yapılabilir.
- **KIRMIZI:** Makinada herhangi bir sebeple arıza olduğunu belirtir. Ekranda bu arızanın sebebi görülebilir.



Şekil - 7.3 Işıklı Uyarılar

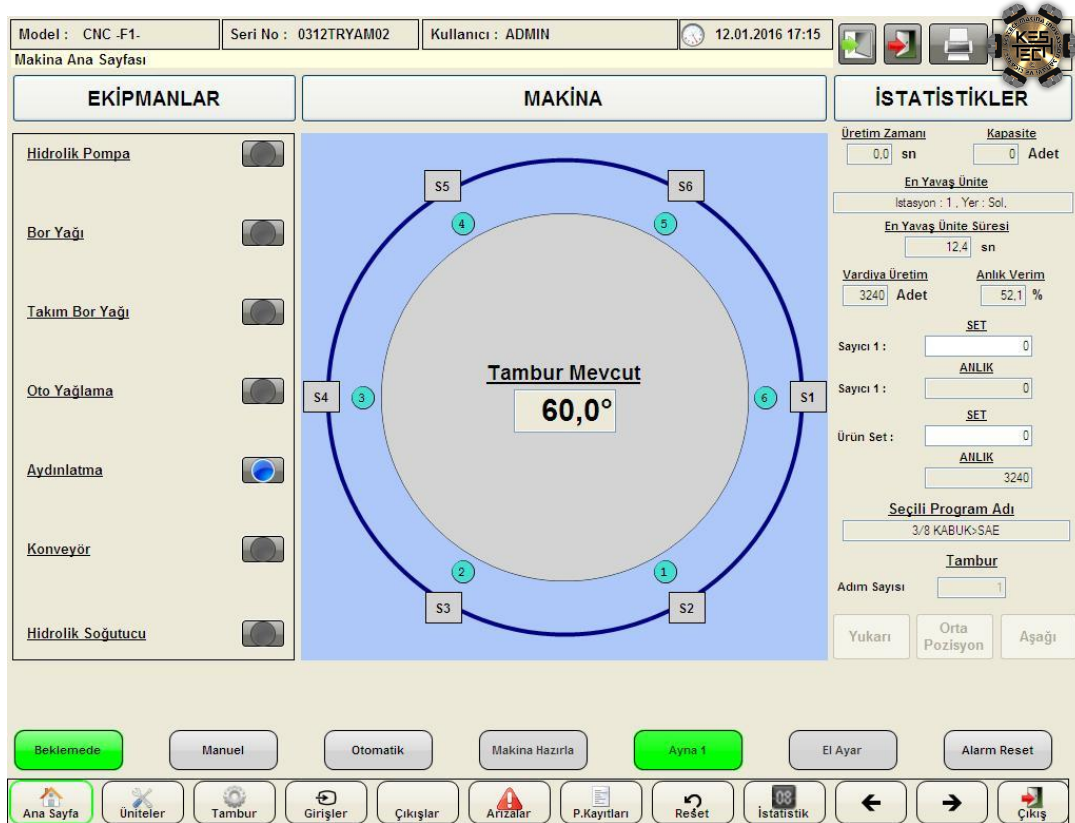
7.3 Sensörler

CNC transfer tezgahında, Metal Sezici sensör, Lazer sensör vb. çeşitli sensörler kullanılmaktadır.

- ➔ Sensör ayarlarını yaparken, sensörleri sabitlemeyi unutmayın. Gevşek kalan sensör makine çalışırken oluşan mekanik titreşim veya herhangi bir nedenle yerinden oynayabilir ve bu durum makinenin hasar görmesine neden olabilir.

7.4 Dokunmatik Ekran

PLC sistemi ile dijital olarak bağlantı kuran elektronik bir ekipmandır. Transfer tezgahının ünite sayısı ve türüne göre özel olarak programlanır. Aşağıdaki resimde ana sayfa görülmektedir. Makinenin bütün ayarları bu ekrandan yapılır. Ekran kullanımı ile ilgili detaylı bilgi ileriki bölümlerde anlatılacaktır



Şekil - 7.4 Dokunmatik Ekran

7.5 Sistem Basınç Ayarı ve Kontrol Manometresi

Sistem basıncı hidro-motorun sistem için oluşturduğu basınç miktarıdır. Blok üzerine konumlandırılan manometreden oluşan basıncın bar değerini okuyabilir ve takip edebilirsiniz. Makine için tavsiye edilen basınç miktarı 50 bar 'dır. Makine teslim edilmeden önce 50 bar sistem basıncına ayarlanmıştır. Sistem basıncı blok üzerindeki basınç ayar valfinden ayarlanmaktadır.

→ Makinenin hidrolikle çalışan tüm ekipmanları 50-65 bar basınç dikkate alınarak dizayn edilmiştir.

7.6 Ayna Basınç Ayarı ve Kontrol Manometresi

Makinede ayna çenelerinin sıkma basınçlarını ayarlayabilmeniz için hidrolik blok üzerinde bir adet basınç düşürücü kullanılmıştır. Basınç düşürücünün kullanım amacı, ebatları büyük ve tutma zorluğu bulunan parçalarda yüksek basınçla (max 2,5 ton) tutarak parçanın oynamamasını sağlayabilmek, ebatları küçük ve et kalınlıkları az olan parçalarda ise parçanın ezilmesini ve deforme olmasını önleyerek tutulmasını sağlayabilmektir. İşlenecek parçanın ihtiyacına göre, basınç düşürücünün ayar civatasını sağ yönde çevrildiğinde çenelerin parça üzerine uyguladığı baskı gücü azalacak, sol yönde çevrildiğinde de baskı gücü artacaktır.

→ Kısıcı ayarlanırken, ayar civatasının en açık ve en sıkılı konumlarında civatanın zorlanması basınç düşürücüsünün bozulmasına neden olabilir.

Yapılan basınç ayarı bloğunuz üzerine konumlandırılmış olan ayna basınç manometresinden takip edilebilir.

→ Unutmayınız ki ayna basıncını sistem basıncından daha yüksek bar seviyesine yükseltemezsiniz. Çünkü ayna, basıncını sistem basıncından temin etmektedir.

7.7 Yağ Seviyesi ve Isı Kontrolü

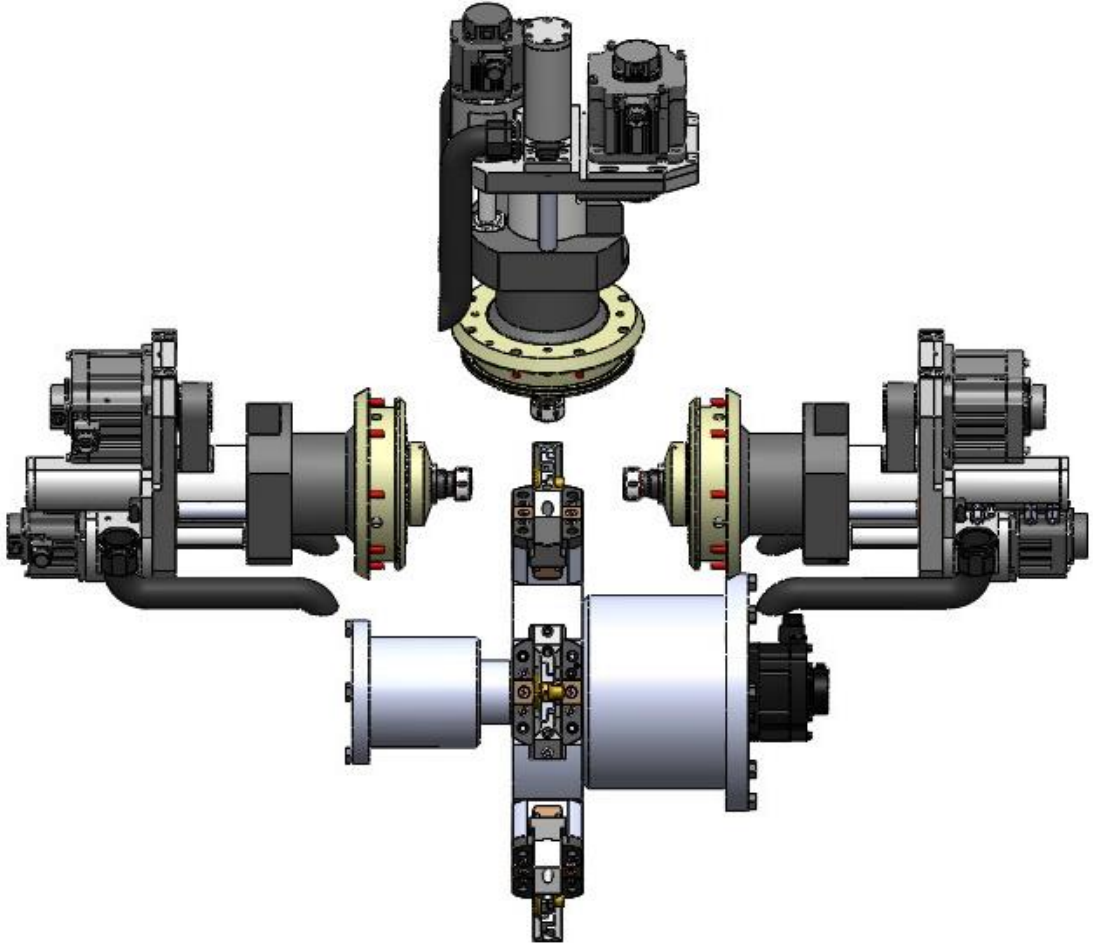
Makinenin hidrolik yağ seviyesi ve ısı derecesini takip edebilmeniz için tankın ön kısmına bir gösterge konumlandırılmıştır. Makinenin sağlıklı çalışabilmesi için yağ seviyesinin göstergede sürekli full konumda bulunması gerekir. Bu, pompanın hidrolik yağın havasız şekilde emmesi için şarttır. Aksi durum pompanın kısa sürede arızalanmasına sebep olabilmekle beraber tezgah verimini de düşürür. Aynı zamanda yağın eksik olması yağın hızla ısınıp incelmesine ve beklenmedik yerlerden kaçaklar oluşmasına neden olabilir. Makine çalışırken yağın normal ısı derecesi 50 °C derecedir. Bu derece yaz ve kış mevsim farklarından dolayı 10 derece alta ya da üste inip çıkabilir. Bu durum makinenin çalışmasında menfi bir etki göstermez.

→ Makinenin hidrolik yağının sıcaklık derecesi 60 derecenin üzerine çıkarsa makineyi bu sıcaklıkta çalıştırmayınız. Bu, makinede kaçaklara yol açarak yağ seviyesinin düşmesine ve makinenin bazı hidrolik ekipmanlarının zarar görmesine neden olabilir. Böyle bir durum oluşursa firmamız yetkililerine durumu bildiriniz.

7.8 Tambur

Transfer makinasında tambur işlenecek olan parçayı bir istasyondan diğerine transfer eden makinenin önemli uzuvlarından biridir. Makine ismini bu transfer etme işleminden almıştır. Konumlandırma sistemi olarak indeksleme sistemi kullanılmıştır. Tekrarlama hassasiyeti $\pm 0,01$ seviyesindedir. Tambur döndürme işlemi ileri teknoloji ürünü boşluksuz redüktör ve servo motor ile yapılmaktadır. Böylelikle daha hızlı ve doğru konumlandırma yapılarak zaman kayıplarının önüne geçilmektedir.

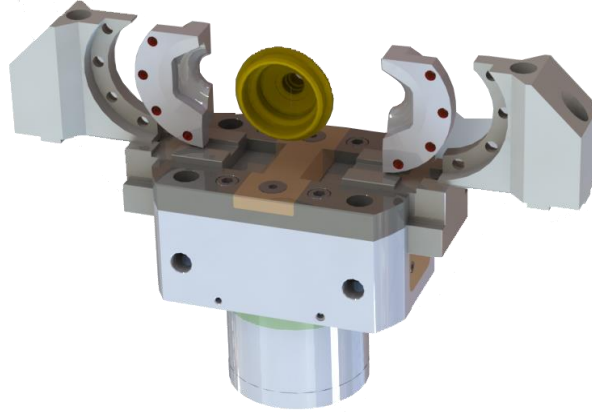
→ Makinenin tambur teşkilatı ve sensör konum ayarı en hızlı ve en sağlıklı çalışabilecek şekilde ayarlanmıştır. Bu sensörlerin konumlarındaki milimetrik oynamalar makinenin tamburunun yerine oturmamasına böylece makine otomatik modda çalışırken ünitelerin ayna çenelerine bindirmesine ve aynaların, ünitelerin, çakıların zarar görmesine neden olabilir.



Şekil - 7.5 Tambur ve Üniteler

7.9 Ayna Ve Fikstür Gurupları

Transfer makinasında işlenecek olan her parçanın tutma tekniği parçanın şekline ve işleme stratejisine bağlı olarak değişiklik gösterir. Standart ayna mantığı ile tutulabileceği gibi özel fikstür ile de tutulabilir.



Şekil - 7.6 Ayna ve Çeneler

KESTECH Makine aynası tüm parçaları 8620 malzemedden ve tüm yüzeyleri 0,01 hassasiyetle taşlanarak üretilmektedir. Makinenin aynaları çift çeneden sıkma sistemiyle üretilmiş ve her parça sıkışında parçayı merkeze getirterek hassas tutma sağlanmıştır. Aynalar 0-2,5 ton basınç aralığında ayarlanabilen hidrolik tahrikli rijit bir yapıya sahiptir. Aynaya tahrikini veren hidrolik piston tambura açılan silindirik yüzeyde çalışmaktadır.

İtalyan Grip firması tarafından üretilen ayna sistemi yüksek tutma ve tekrarlama hassasiyetine sahip, hidrolik silindiri kendi içinde olan içerisine basınçlı hava üflenerek yabancı cisimleri ve suyu bünyesinden uzaklaştıran yüksek sıkma gücüne sahip bir ayna sistemidir. Aynanın uzun ömürlü olması ve parçalarının paslanmaması için içerisine üflenen hava kuru ve biraz yağlı olmalıdır. Bu sebeple ve makinenin diğer pnömatik uzuvlarını korumak için şartlandırıcının yağ seviyesini sık sık kontrol ediniz.

Fikstürle tutma sistemi ise ayna ile tutmanın mümkün olmadığı parçalarda kullanılır. Parçanın formuna göre tasarlanır tutma için üzerine küçük klempler yerleştirilir.

Aynaların çalışma sistemi, yükle boşalt istasyonunda bulunan aynanın sıkılıp açılma fonksiyonunu korurken diğer istasyonlardaki aynaların ise sürekli sıkılı kalması şeklindedir. Hidrolik bloğunun üzerindeki ayna basınç ayar valfi tüm aynaların basınçlarını ayarlar.

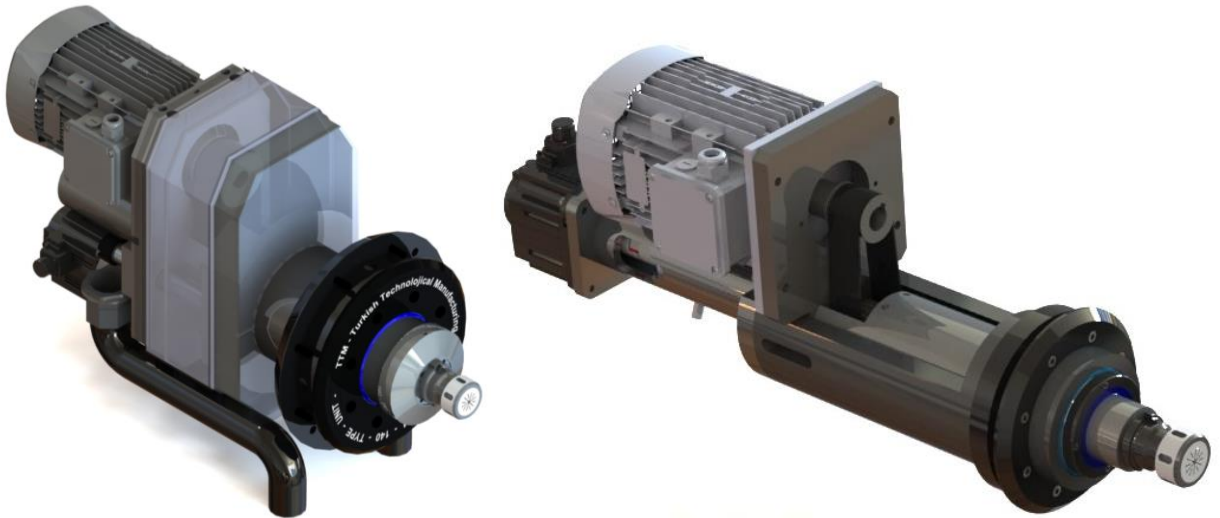
Aynalarda ayrı ayrı basınç değışikliği yapmak mümkün değildir ancak tüm aynaların toplu basıncı artırılabilir ya da azaltılabilir.

→ Unutulmamalıdır ki ayna basıncının yüksek olması parçaların ezilmesine ve ovalleşmesine, basıncın düşük olması ise aynalar sıkılı iken ünitelerin talaş kaldırma işlemleri esnasında parçaların oynamasına neden olarak istenilen hassasiyetin elde edilememesine neden olacaktır.

7.10 Torna Ünitesi ve Çalışma Prensipleri

Torna üniteleri transfer tezgahının gövdesine direkt bağlanabildiği gibi işleme merkezi platformu ile de bağlanabilir. Direk bağlanan torna üniteleri “Z” ekseninde etrafında takımı çevirerek aynı ekseninde doğrusal hareket yaparak iş parçası üzerinden talaş kaldırır. Bu tip ünitelerle delik, form, pah işleme gibi operasyonlar yapılabilir. İşleme merkezi platformu ile tezgaha bağlanan torna üniteleri “Z” eksenine ilave olarak “X” ve “Y” eksenlerinde de hareket edebilmektedir ve interpolasyon yapabilmektedir.

Ünite ile ilgili devir ilerleme ve pozisyon ayarları makinenin ekranından yapılmaktadır. Torna ünitelerinin boy toleransı $\pm 0,05\text{mm}$, çap toleransı ise $\pm 0,05\text{mm}$ 'nin içinde kalacak şekilde imal edilmiştir.



Şekil - 7.8 Torna Ünitesi ve MT 115 Torna Ünitesi

7.11 Aarkafa Ünitesi ve alışma Prensibi

Aarkafa ünitesi iş parası üzerinde tormalama işlemi yapmak için kullanılır. Aarkafa üniteleri “Z” eksenini etrafında takımı çevirirken “Z ve Y” eksenlerinde doğrusal hareket ve interpolasyon yaparak iş parası üzerinden talaş kaldırır. Bu tip ünitelerde standart torna kalemeleri ile kanal açma tormalama gibi işlemler yapılabilir.

Ünite ile ilgili devir ilerleme, pozisyon ve ap ayarları makinenin ekranından yapılmaktadır. Aarkafa ünitelerinin boy toleransı $\pm 0,02\text{mm}$, ap toleransı ise $\pm 0,02\text{mm}$ 'nin içinde kalacak şekilde imal edilmiştir.



şekil - 7.9 Aarkafa Ünitesi

7.12 Diş Çekme Ünitesi ve Çalışma Prensipleri

Diş Çekme üniteleri “Z” eksenini etrafında kılavuz ya da paftayı çevirerek, aynı ekseninde doğrusal hareket ve interpolasyon yaparak yani takımın her dönüşüne karşılık vidalı milden bir hatve miktarı ilerleme ile iş parçası üzerinde daha önceden hazırlanmış bölümlere diş çekmek için kullanılır.

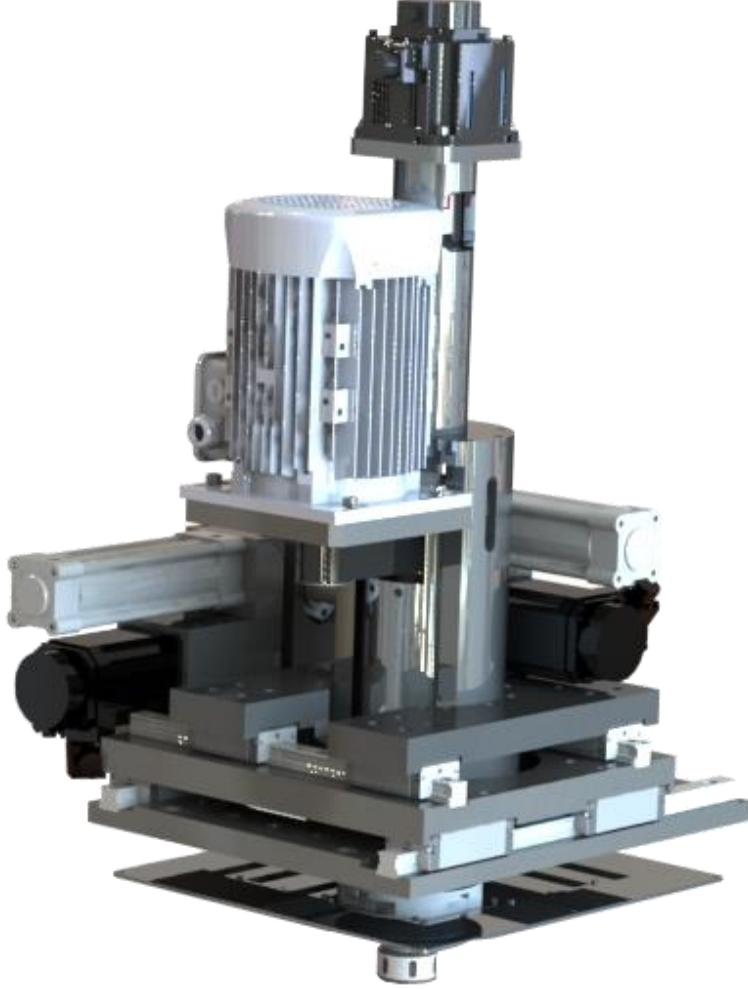
Ünite ile ilgili devir, ilerleme, pozisyon ve hatve ayarları makinanın ekranından yapılmaktadır.



Şekil - 7.10 Diş Çekme Ünitesi

7.13 İşleme Merkezi Platformu

Ünitenin çalışma eksenine olan Z eksenine X ve Y eksenleri de ilave edilerek üç eksenli çalışabilme özelliği kazandıran bir platformdur.



Şekil - 7.11 İşleme Merkezi

8. ADIM ADIM MAKİNENİN ÇALIŞTIRILMASI

1. Makinenin ana şalterini açın.
2. Kontrol ünitesi Mitsubishi ise ekranın yanında bulunan ekran start butonundan ekranı açınız, kontrol ünitesi Keba ise şalteri açtığınızda ekran da açılacaktır.
3. Ekran açıldıktan sonra ön ve arka butonlardaki ışıkların yanıp yanmadığını kontrol ediniz. Yanmıyorsa ya acil stop butonuna basılmıştır ya da fazlardan bir tanesi gelmiyor olabilir.
4. Makinenin yan ve ön kapakları kapalı olmalıdır.

➔ Makine kapakları kapalı olmadığı sürece miller (spindle) dönmez ve makine çalışmaz.

5. Ekrandan manuel modu seçerek hidrolik aktif hale getirilir ve ekrandan makine hazırla komutu verilir.

➔ Makine hazırla komutu ile üniteler başlangıç pozisyonuna hareket eder.

6. Makinenin parça işleme ayarları manuel modda üniteler işlem sırasına göre seçilerek yapılır.

➔ Otomatik moda geçmeden önce tüm istasyonlar manuel modda işlem sırasına göre işlenip tezgah otomatik moda hazır hale getirilmelidir.

7. Makine otomatik moda alınıp seri üretime başlanır.

8.1 Makinenin Manuel Modda Ayarlanması

Manuel modu yapılacak tüm işlemlerin tek tek onaylanması esasına dayalı olarak makinenin çalıştırılmasıdır. Bu sayede makinenin tüm ayarları yapılabilmekte ve makine otomatik modunda çalışmaya hazırlanmaktadır. Manuel modunda makineyi çalıştırmak için sırasıyla aşağıdaki adımlar izlenir:

- Ekrandan manuel modu seçiniz.
- Yapılacak işe göre çalıştırılması gereken “**ÜNİTELERİ**” ekrandan aktif hale getiriniz.

“**EL AYAR**” butonuna basınız. Butona bastığınızda ünitelerin ilerlediğini göreceksiniz.

→ El ayar düğmesine basmadan önce ünitelerin pozisyon ve devir ayarlarını kontrol etmeyi unutmayın.

8.2 Makinenin Otomatik Modda Çalıştırılması

Otomatik mod işlenecek parçanın seri şekilde işlenmesini sağlayan moddur.

Makinede otomasyon sağlayabilmek için aşağıdaki koşullar sağlanmış olmalıdır.

- Ünitelerin eksen ayarları tam olarak yapılmış olmalıdır.
- Ünitelerin devir, ilerleme ve pozisyon ayarları tam olarak yapılmış olmalıdır.
- Talaş kaldırma ve diğer operasyon çakıları eksiksiz ve problemsiz durumda olmalıdır.
- Ayna çeneleri ekseninde ve malzemeyi tam olarak kavrayan pozisyonda olmalıdır.
- Makinenin yardımcı sıvı tertibatı ayarlanmış olmalıdır.

→ Kavramaktan kasıt, parçanın üzerindeki herhangi bir talaş kaldırma işlemi esnasında parçanın ayna çeneleri içinde oynama yapmamasıdır. Böyle bir durum parçada istenilen hassasiyetin yakalanamaması veya çakı ömürlerinin kısılması, vb. gibi problemlerle karşılaşmanıza neden olabilir.

→ Eğer makine bu şartlara uygun hale getirilmiş ise makineyi otomatik modunda çalıştırmak için sırasıyla aşağıdaki adımlar izlenir.

- Ekrandan otomatik mod seçilmelidir.
- Yapılacak işe göre çalıştırılması gereken üniteler ekrandan seçilmelidir.
- Tezgah otomatik modda çalıştırıldığında boryağ pompası ve talaş konveyörü otomatik olarak çalışır. İhtiyaca göre ekrandan kapatılabilir.

➔ **Kullanılan sıvıdan maksimum verimi alabilmek için püskürtme hortumlarının çene, malzeme, çakı üçleminde iyi ayarlanmış olması gerektiğini unutmayınız.**

- Parçanızı aynaya yerleştirdikten sonra **Ayna Aç-Kapa** butonuna basın. **Ayna Aç-Kapa** butonuna basmanızla beraber manuel modundan farklı olarak tambur otomatik olarak bir ileri istasyona hareket edecek ve seçili üniteler tamburun yerine oturmasıyla beraber işlemlerine başlayacaktır. Bununla beraber yükle-boşalt istasyonuna gelen çene otomatik olarak açılacak ve yeni mal koyabileceğiniz pozisyona gelecektir.

➔ **Ayna Aç-Kapa komutu verdiğinizde tüm üniteler işlemlerini tamamlamadan tambur dönmeyecektir.**

Otomatik modda işlem yapmak yukarıda yazılan komutların uygulamasını sürekli tekrar esasıyla seri mal üretimini gerçekleştirir.

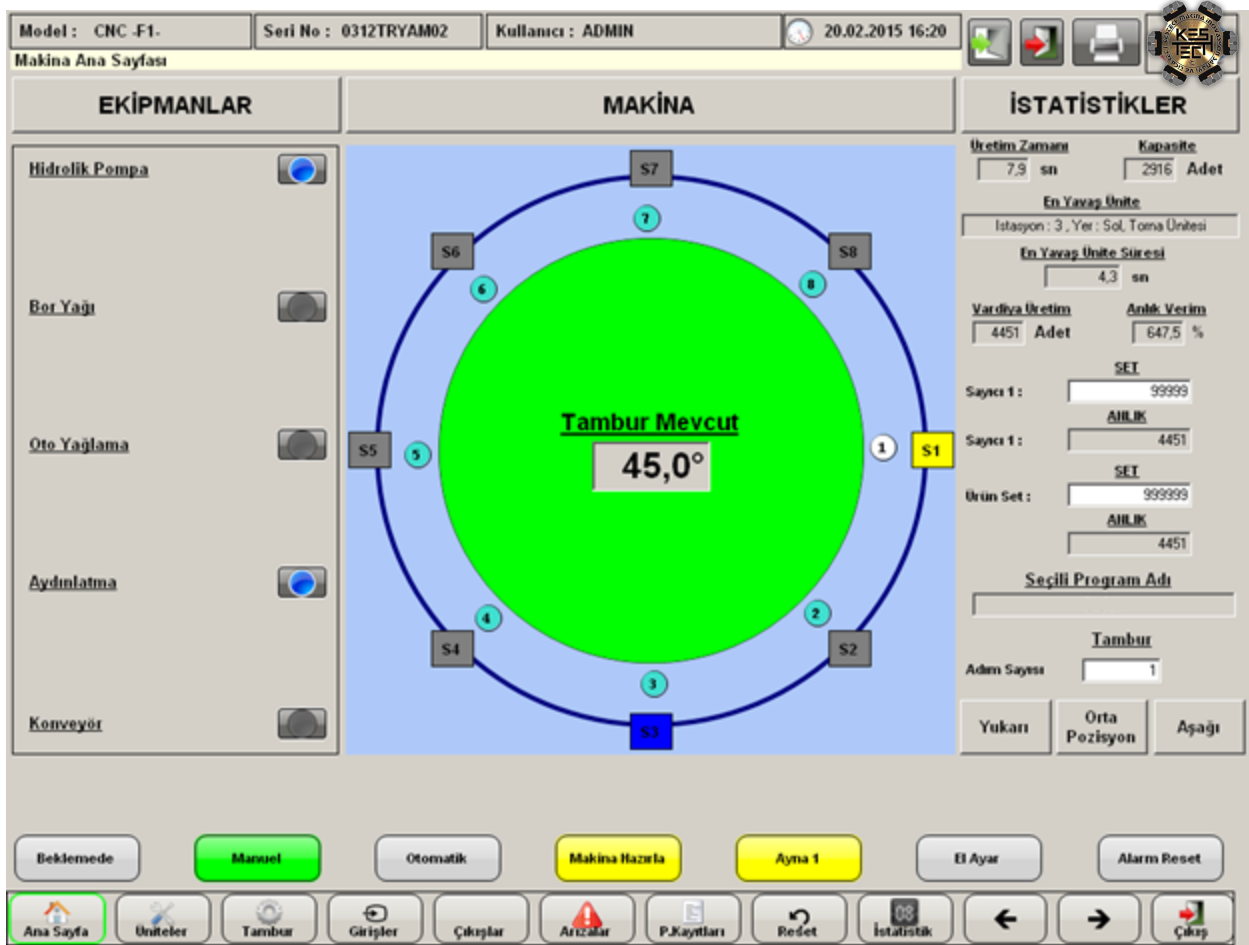
Transfer makinesinde yapılan ayarın hassasiyeti direkt olarak üretilen ürünün hassasiyetini etkileyecektir. Bu nedenle makine ayarını olabildiğince titiz yapmalısınız. Makinenin ayarları yedi başlık altında toplanmıştır.

- Ayna Basınç Ayarı
- Ünite Bekleme Süresi Ayarı
- Yardımcı Sıvı Hortumu Yön Ayarı

- Torna Ünitesi İşleme Ayarı
- Dip Boşaltma Ünitesi İşleme Ayarı
- Diş Çekme Ünitesi İşleme Ayarı
- Ünite Eksen Ayarları

9. ANA SAYFA VE ÜZERİNDEKİ MENÜLER

Sistem üzerindeki bütün parametreler bu sayfadan gözlemlenebilir veya kontrol sayfalarına ulaşılabilir. Ana sayfa dokuz farklı bölümden oluşmaktadır. Aşağıdaki resimde ana sayfanın ekran görüntüsü ve ilgili parametre bölümleri gözükmemektedir.



Şekil-9.1 Makine Ana Sayfası

- 1- İstasyonların menüsü
- 2- Alarm görüntüleme, makine model, seri no, kullanıcı görüntüleme menüsü
- 3- Ekipman izleme menüsü
- 4- Makine - Genel konfigürasyon menüsü
- 5- Sayfa değiştirme menüsü
- 6- Makine Kullanma menüsü
- 7- Tambur Menüsü
- 8- İstatistik menüsü
- 9- Dil Seçimi ve Sayfa Basım

CNC transfer makine kontrol yazılımında üniteler üzerindeki renkler önemlidir. Sistem üzerinde alarm olduğu, ya da ünitenin hazır olduğu takip edilebilir.

Renklere göre ünitelerin anlık durumları:



Yeşil: Ünite(üniteler) geride ve işlem için hazır.



Mavi: Ünite işlem yapıyor.



Sarı: Ünite veya tambur geri konumda değil.



Kırmızı: Sistem, ünite, ekipman veya tambur üzerinde alarm oluştu.



Açık Gri: Üniteye ait servolar beklemede.



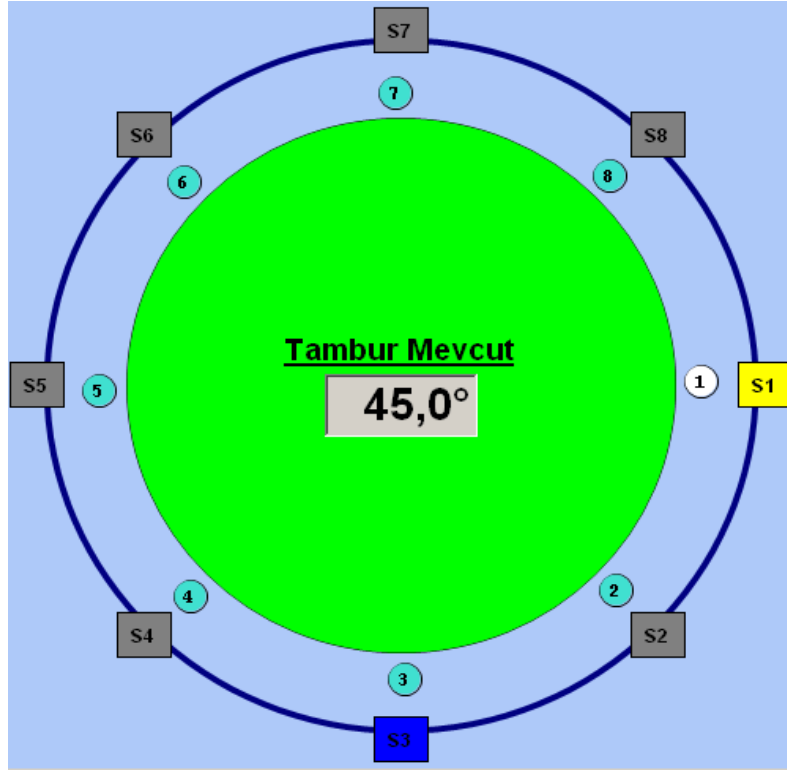
Koyu Gri: Ünite tanımsız veya üniteye sıfırlama yapılmamış servo bulunmakta. Servo ayar sayfasından ilgili servoya sıfırlama yaptırın.

9.1 Makine Üzerindeki Ünitelerin Menüsü

Ünite menüsünden, makine üzerindeki mevcut üniteler görülebilir. Tambur üzerindeki aynaların anlık bilgi olarak hangi istasyonda işlem yaptığı hangi aynanın çalıştığı izlenebilir. Aynı zamanda istasyonların üzerine tıklanarak, o istasyonda bulunan üniteler gözlemlenebilir. Bu menüden hangi ünitenin çalıştığını hazır olduğunu veya alarm verdiğini ünitelerin renginin değişmesi sayesinde görebiliriz.

Yine bu menüden Tambur üzerindeki aynaların renklerine göre çalıştığını veya alarmda olduğu gözlemlenebilir. Çeneler numarası ile gösterilir. Beyaz, çenede mal yok; açık mavi çenede mal var anlamındadır. Çene rengi saydam ise(zemin ile aynı renk) çene tambur sayfasından iptal edilmiş anlamına gelir.

Ünitenin ortasında bulunan pencerede tamburun 1 adımda kaç derece döneceğini gösterir. Tamburun dönme esnasında ise anlık olarak derece miktarını gösterir.



Şekil- 9.2 Tambur ve İstasyonlar

9.2 Alarm Görüntüleme- Makine Model- Seri no- Kullanıcı Görüntüleme Menüsü

Bu menüden makinenin Model, Seri No, Kullanıcının yetkisi, Tarih-Saat ve Sayfa ismi görüntülenir. Sistemde oluşan Alarmlar ve Uyarılar bu menü üzerinden görüntülenmektedir. Sistem üzerinde alarm oluştuğu zaman Sayfa isminin yazıldığı yerde 1 sn aralıklar ile makinede oluşan alarmlar ve uyarılar yazar. Alarmlar Reset tuşuna basılana kadar bu bar üzerinde gözükür.

Not: Oluşan alarm resetlense de alarm durumu oluşturan problem düzeltilmediği sürece alarm sürekli oluşur.

Model : CNC -F1-	Seri No : 0312TRYAM02	Kullanıcı : ADMIN	20.02.2015 21:39
Ayar Sayfası -(Arıza : 1/1)- Acil Stop Basılı			
Model : CNC -F1-	Seri No : 0312TRYAM02	Kullanıcı : ADMIN	20.02.2015 16:20
Makina Ana Sayfası			

Şekil- 9.3 Kullanıcı Menüsü

9.3 Ekipman İzleme Menüsü

Bu menüden Makine üzerinde bulunan yardımcı elemanlar görüntülenebilir. Menünün üst kısmındaki ekipmanlar butonuna basarak programa tanıtılmamış farklı bir ekipman tanıtılabilir veya mevcutları üzerinde değişiklik yapılabilir. Ekipmanlar penceresinden sistem üzerinde bulunan ekipmanların durumlarını kontrol edebilir veya ekipmanı açıp kapayabiliriz. Ekipmanların durumunu ekipmanların sağında bulunan dairenin renginden kontrol edilir ve değiştirilir. Ekipmanları manuel modda el ile çalıştırmak için ekipmanın sağındaki daireye ekran üzerinden basılır.

Mavi Renk: Otomatikte veya Manuelde ekipman çalışıyor.

Beyaz Renk: Otomatikte durma süresini veya gerekli şartları bekliyor.

Koyu Gri Renk: Otomatikte veya Manuelde ekipman kapatıldı



Şekil- 9.4 Ekipman İzleme Menüsü

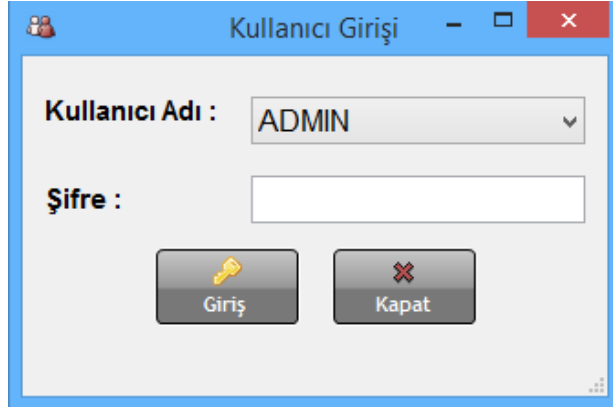
9.4 Genel Konfigürasyon Menüsü

Bu menü tek bir butondan oluşmaktadır. “Makine” butonuna basıldığı zaman “genel konfigürasyon” sayfasına ulaşılır. Genel Konfigürasyon sayfasından sisteme ünite eklenir veya mevcut üniteye parametre değişikliği yapılabilir.



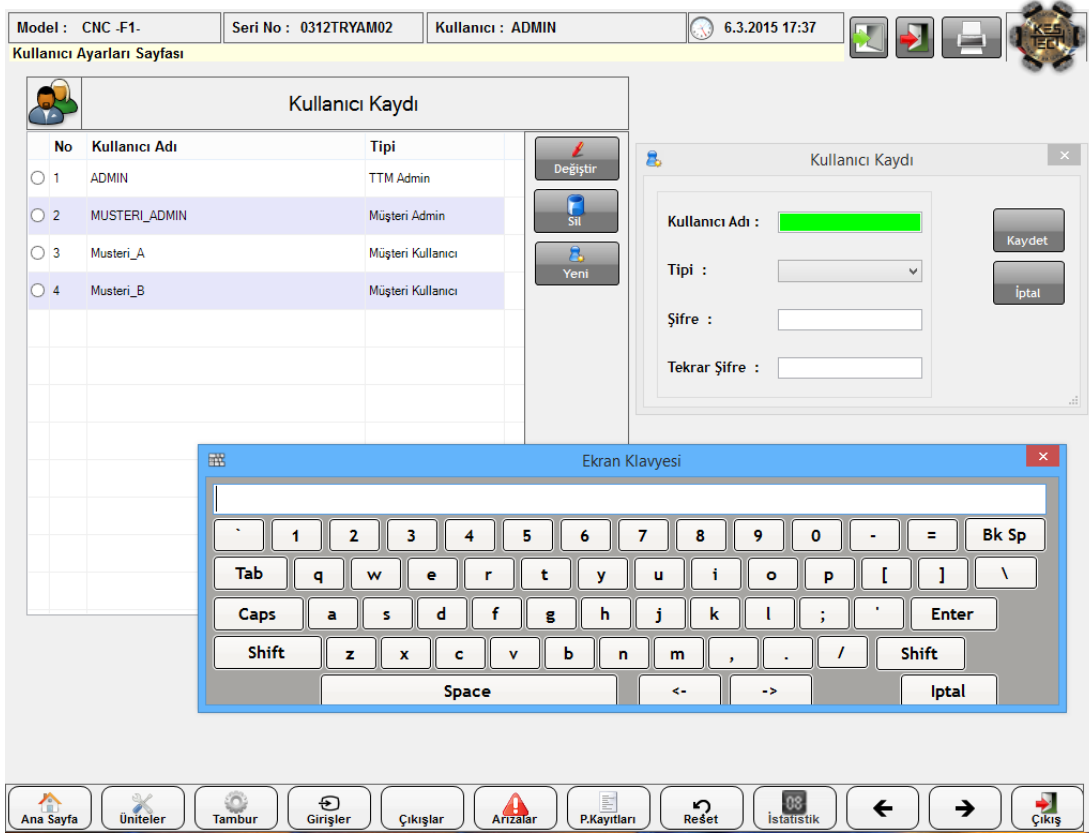
Ayrıca bu sayfadan kullanıcı bilgilerine de ulaşılabilir. Kullanıcı (User) kısmında kullanıcı log-in , log-out işlemleri, yetkilendirme, sisteme o anda bağlı olan kullanıcılar ve sistem konfigürasyonu gözlemlenebilir ve kontrol edilebilir.

Login kısmında kullanıcı sisteme bağlanabilir veya ayrılabilir.



Şekil- 9.5 Genel Konfigürasyon Menüü

Administration kısmında yeni kullanıcı eklenebilir, sistemde bulunan kullanıcılar silinebilir veya kullanıcının derecesi ve şifresi değiştirilebilir. Kullanıcı seçildikten sonra Modify Profile butonu ile yeni açılan penceren şifre değişikliği ve kullanıcının dil ayarı yapılabilir.



Şekil- 9.6 Kullanıcı Ayarları Sayfası

Operator kullanıcısı: En düşük yetkili kullanıcıdır. Çalışma parametrelerini değiştiremez. Üniteleri çalıştırabilir, otomatik ve manuelle makineyi çalıştırabilir. Manuelde çalışacak olan üniteleri seçebilir.

Admin kullanıcısı: Çalışma parametrelerini değiştirebilir. Sayaçları resetleyebilir. Kendi ve operatör kullanıcının şifresini değiştirebilir. Otomatik modda çalışacak olan üniteleri seçebilir. Üniteleri jog ile hareket ettirebilir. Ünite servolarını sıfırlama yaptırabilir.

9.5 Sayfa Değiştirme Menüsü

Sayfa değiştirme menüsünden Ünite, Tambur, İstatistik, Giriş, Çıkış, Program Kayıtları ve Alarm sayfasına ulaşılabilir. Sayfalar arası geçiş yapmak için bu pencere kullanılır. Sayfalar arasında bu penceredeki Sayfa butonları ile direk geçiş yapıldığı gibi, Sayfa değiştirme penceresinin en sağında yer alana sağ sol yön tuşları ile bir önceki veya bir sonraki pencereye geçiş yapılır. Seçili olan sayfa butonu yeşil renktedir.



Şekil- 9.7 Sayfa Değiştirme Menüsü

Alarm reset butonu da bu pencerede bulunmaktadır. Alarm reset butonuna basıldığı zaman sistem üzerinde bulunan alarmları resetler. Eğer mevcut alarm durumu devam ediyorsa (örneğin motor termiği atılı ise) alarm resetlenemez. Alarm durumu ortadan kalktıktan sonra resetlenebilir.

9.6 Makine Kullanma Menüsü

Makine kullanma menüsünde üzerinde açıklaması bulunan butonlar ile makine otomatik ya da manuel çalıştırılabilir. Çalışan makine bekleme moduna alınabilir. Ayna el ile açılıp kapama gibi işlemler yapılabilir. Aynı zamanda bu işlemler fonksiyon tuşlarından da yapılır.



Şekil- 9.8 Makine Kullanma Menüsü

Beklemede: Makine bu modda iken üniteler ile işleme yapılmaz. Ünitelerde parametre değişikliği, program kaydı bekleme modunda yapılır. Sistemde alarm olduğu zamanda makine otomatik olarak bekleme moduna geçer. Bu modda ünitelerdeki servo motorlara sıfırlama yaptırılabilir.

Manuel: Makine bu modda iken tambur yukarı veya aşağı döndürülebilir aynalar açılıp kapatılabilir. Ünitelerdeki servo motorlara sıfırlama yaptırılabilir. Bu menüde her bir ekipman ayrı ayrı çalıştırılabilir. Manuel çalışma seçili olan üniteler el ayar butonu ile çalışabilir.

Otomatik: Makine bu modda iken parça işleme yapabilir. Ayna butonu basılması ile parça yüklendikten sonra tambur otomatik olarak döner ve üniteler çalışmaya başlar. Otomatik moda geçebilmek için bütün üniteler geride olmalıdır. Eğer Makine Hazırla butonu rengi sarı ise önce bu butona basılmalı, yeşil renge döndükten sonra otomatiğe geçilmelidir.

Makine Hazırla: Eğer ünitelerdeki servolardan yada tambur geri pozisyonunda değil ise servolar geri pozisyonuna gönderilmesi gerekir. Diğer türlü üniteler çalışmaz ve otomatik moda geçilemez. Manuel moda iken Makine Hazırla butonu sarı renkte iken makine hazırla butonuna basılması gerekiyor anlamındadır. Yeşil renkte ise basılmaya gerek yoktur.

Ayna 1: Makineye parça yükleme el ile yapıldığı durumlarda 1 nolu istasyona gelen ayna, operatör tarafından bu butona basılarak açılıp ayna üzerinde işlenmiş parça varsa alınır ve yerine ayna üzerine işlenecek parça yerleştirildikten sonra bu butona basılarak kapatılır.

Otomatik modda işlenecek parça aynaya operatör tarafından yerleştirilecek ise makine her zaman bu aynanın açıldı ve kapandı sinyallerini bekler. Ayna operatör tarafından açılıp üzerine işlenecek parça yerleştirilip kapatıldığı zaman makine çalışmasına devam eder.

9.7 Tambur Menüsü

Tambur Menüsünde, Tambur butonuna basarak, Tambur parametre sayfası açılabilir. Ve buradan Tambur parametreleri ayarlanabilir ve ayarlı parametreler üzerinde değişiklik yapılabilir. Yine Tambur menüsü üzerinden adım sayısı girilerek tambur manuel olarak aşağı ya da yukarı yönde döndürülebilir. Veya iki istasyon ortasına gelecek şekilde hareket ettirilebilir. Orta pozisyon ünite bakımları yapmak için kullanılır.

Tambur

Adım Sayısı

Şekil- 9.9 Tambur Menüsü

9.8 İstatistik Menüsü


İstatistik menüsünde makinanın çalışma durma zamanlarını, verimini, üretim âdetini, ünite bakım zamanlarının belirlendiği veya gözlemlendiği penceredir. Menünün en üst kısmında bulunan İstatistik butonu ile İstatistik sayfası açılır. Bu sayfada makinenin çalışması ile ilgili daha fazla bilgi gözlemlenebildiği gibi daha fazla sayaç kurulabilir ve gözlemlenebilir. Önceden kurulan sayaçların herhangi bir tanesi dolduğu zaman makine alarm verir ve makineyi direk bekleme moduna alır. İlgili sayacın resetlenmeden makine bekleme modundan başka bir moda geçirilemez.

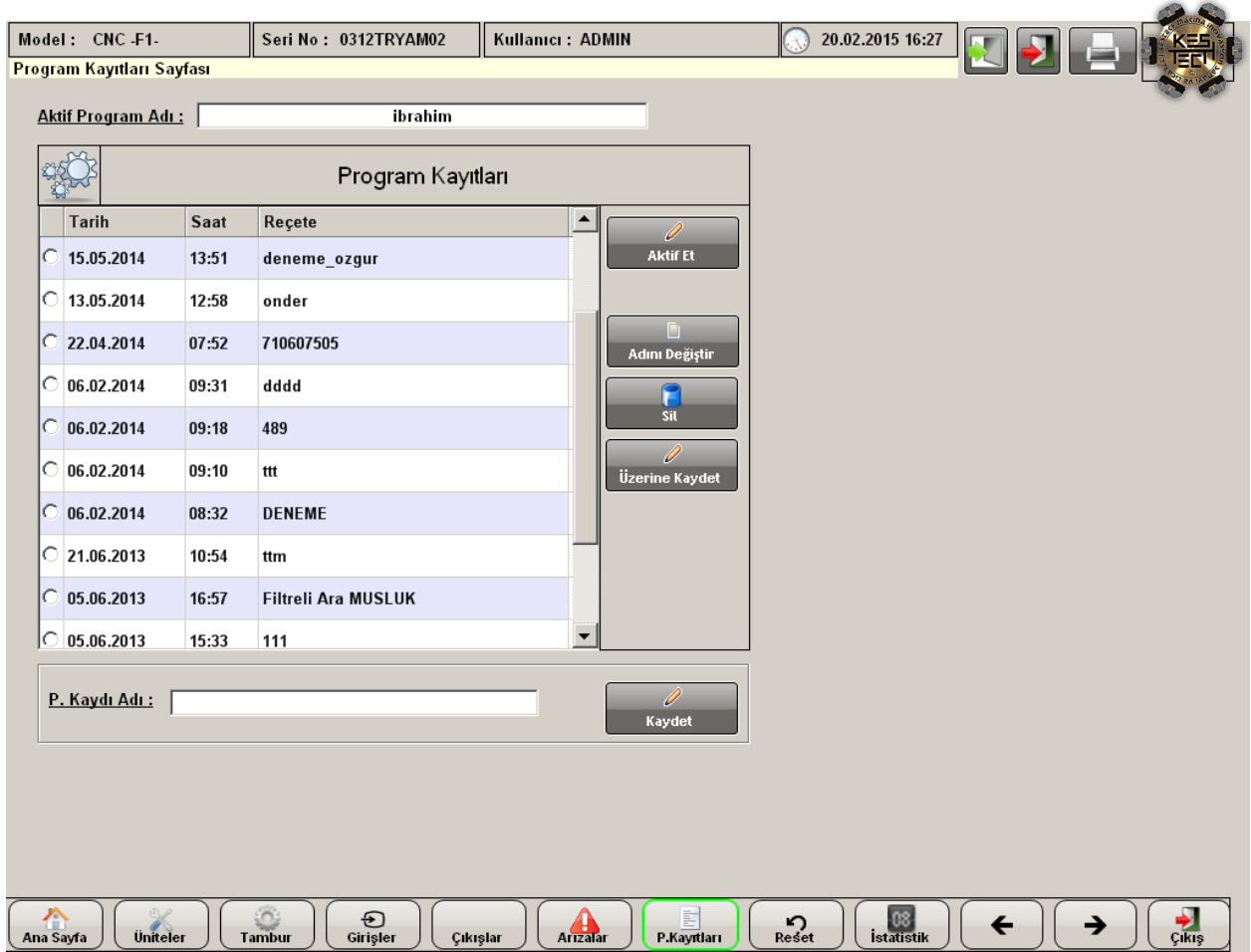
İSTATİSTİKLER

Üretim Zamanı	Kapasite
<input type="text" value="7,9"/> sn	<input type="text" value="2916"/> Adet
En Yavaş Ünite	
İstasyon : 3 , Yer : Sol, Torna Ünitesi	
En Yavaş Ünite Süresi	
<input type="text" value="4,3"/> sn	
Vardiya Üretim	Anlık Verim
<input type="text" value="4451"/> Adet	<input type="text" value="647,5"/> %
SET	
Sayıcı 1 :	<input type="text" value="99999"/>
ANLIK	
Sayıcı 1 :	<input type="text" value="4451"/>
SET	
Ürün Set :	<input type="text" value="999999"/>
ANLIK	
	<input type="text" value="4451"/>

Şekil- 9.10 İstatistik Menüsü

9.9 Program Kayıtları Menüsü

Makine sayfasındaki  ikonu ile program kayıtları sayfasına ulaşılabilir. Bu menüden plc üzerindeki verilerin pc üzerindeki veri tabanına yazılması sağlanır.



Model : CNC -F1- Seri No : 0312TRYAM02 Kullanıcı : ADMIN 20.02.2015 16:27

Program Kayıtları Sayfası

Aktif Program Adı :

Program Kayıtları

Tarih	Saat	Reçete
<input type="radio"/> 15.05.2014	13:51	deneme_ozgur
<input type="radio"/> 13.05.2014	12:58	onder
<input type="radio"/> 22.04.2014	07:52	710607505
<input type="radio"/> 06.02.2014	09:31	dddd
<input type="radio"/> 06.02.2014	09:18	489
<input type="radio"/> 06.02.2014	09:10	ttd
<input type="radio"/> 06.02.2014	08:32	DENEME
<input type="radio"/> 21.06.2013	10:54	ttd
<input type="radio"/> 05.06.2013	16:57	Filtreli Ara MUSLUK
<input type="radio"/> 05.06.2013	15:33	111

P. Kaydı Adı :

Bottom Navigation Bar: Ana Sayfa, Üniteler, Tambur, Girişler, Çıkışlar, Arızalar, **P.Kayıtları**, Reset, İstatistik, ←, →, Çıkış

Şekil- 9.11 Program Kayıtları Menüsü

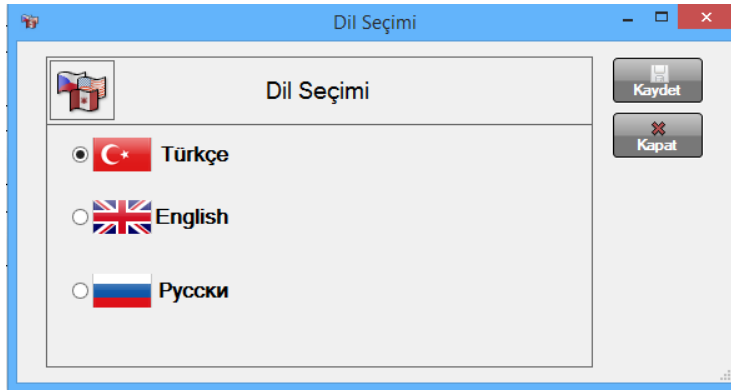
9.10 Dil Seçimi, Sayfa Basım ve KESTECH Makine Menüsü



Bu menü ile Makinenin dilini Türkçe-Rusça-İngilizce'ye çevirebilir ve bu şekilde kullanabilirsiniz. Bunun ile birlikte bu menüden bulunduğunuz sayfanın yazıcı çıktısını alabilirsiniz.

9.10.1 Dil Seçimi


Dil seçimi menüsüne, KESTECH ikonuna bastıktan sonra karşınıza çıkan sayfadan ulaşabilirsiniz. Dil Çevirimi makineyi hangi dilde kullanmak isteniyor ise ilgili bayrağın üstüne ekrandan basmanız gerekmektedir. Dil butonuna bastıktan sonra sağ taraftaki kaydet butonuna basarak istenen dile geçiş yapabilirsiniz.

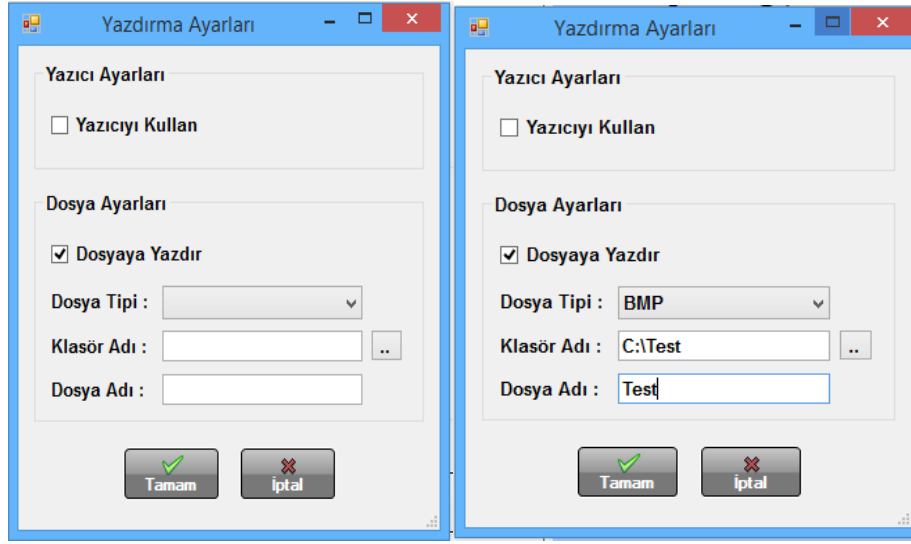


Şekil- 9.12 Dil Seçimi

9.10.2 Sayfa Basımı

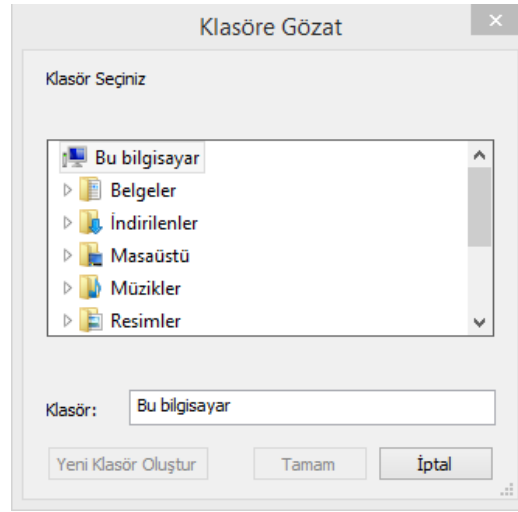
Makinada herhangi bir ekranın sayfa görüntüsünü kağıt çıktı ya da herhangi bir formatta kaydetmek

için  simgesine basılır. Kağıt çıktı için yazıcıyı kullan seçeneği işaretlenir. Farklı formatlarda kayıt almak için dosyaya yazdır seçeneği seçilir.



Şekil- 9.13 Yazdırma Ayarları

Ekran görüntüsünü resim olarak kaydedilmek isteniyor ise dosya tipi seçilir. Ekran görüntüsünün ismi “Dosya Adı” kısmına yazılır. Dosyanın kaydedileceği yer “Klasör Adı” kısmında butona basılarak seçilir.

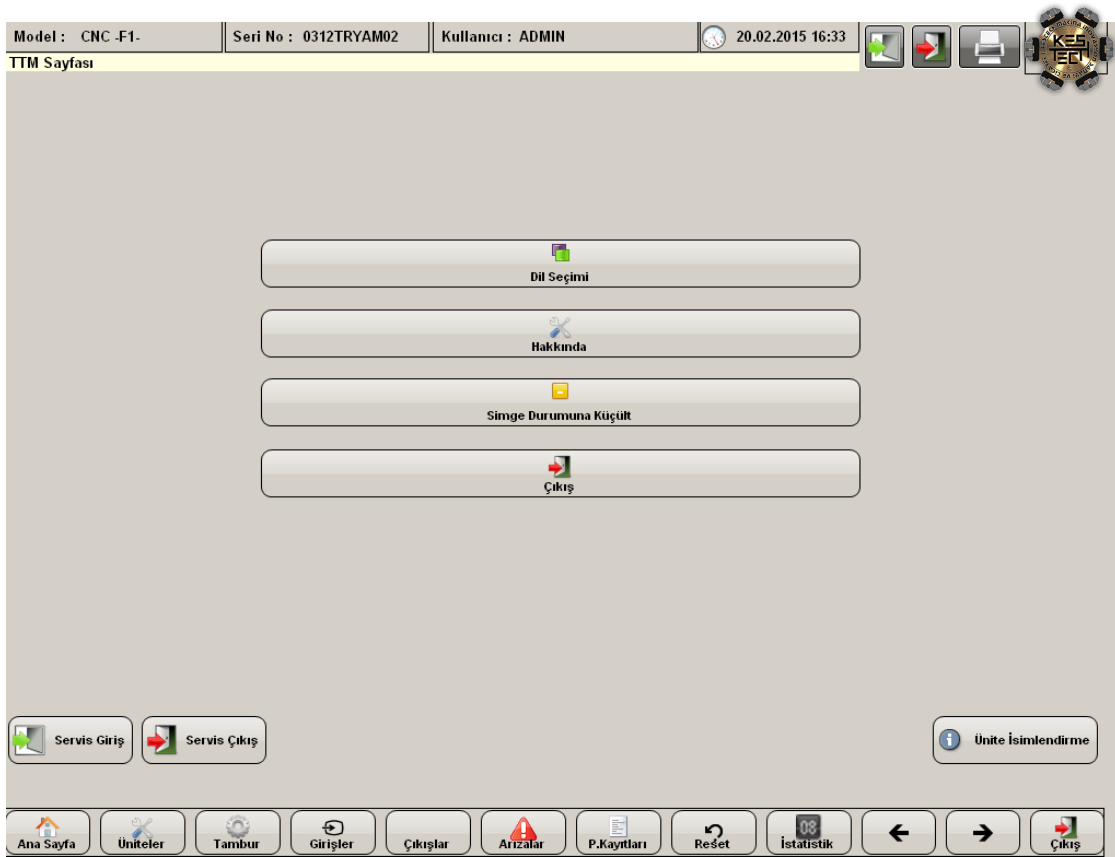


Şekil- 9.14 Yazdırma Ayarları (2)

9.10.3 KESTECH Makine Sayfası

KESTECH makine sayfası ana sayfada bulunan  ikonuna tıklanarak açılır. KESTECH makine sayfasında;

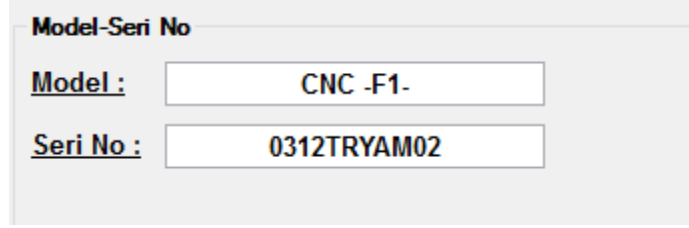
- Dil seçimi
- Hakkında
- Servis giriş yetkilendirme
- Ünite isimlendirme sayfaları gözlemlenebilir ve kontrol edilebilir.



Şekil- 9.15 KESTECH Ekranı

9.10.3.1 Makine Bilgi

Makine bilgi ekranına, Hakkında butonuna tıklayarak ulaşılır. Bu sayfada makine modeli ve seri numarası ile ilgili bilgiler görüntülenmiştir. Bu bilgiler teknik destek esnasında üretici firmaya gerekli bilgilerdir.



The screenshot shows a window titled "Model-Seri No". It contains two input fields: "Model :" with the value "CNC -F1-" and "Seri No :" with the value "0312TRYAM02".

Şekil- 9.16 Makine Bilgi Ekranı

9.10.3.2 Servis Giriş-Servis Çıkış

Kullanıcılara makinede üzerindeki ünite parametrelerini değiştirme hususunda kısıtlama getirilmiştir. Ünite parametrelerini değiştirmek üretici firma gözetimi ve bilgisi dâhilinde olmalıdır. Parametre değişikliği için Makine üreticisi ile bağlantıya geçip servis giriş butonuna basıldığında karşımıza çıkan şifre anahtarını üretici firmadaki yetkiliye bildirip yetkilinin vereceği şifre, şifre hanesine girip 10 dk'lık parametre değişikliğine sahip olunur. Yine bu süre içerisinde yetkilinin gözetiminde gerekli parametre değişikliği yapılır. Eğer parametre değiştirme 10 dk'dan kısa sürerse Servis Çıkış butonuna basınız.



Şekil- 9.17 Servis Giriş Çıkış Butonları



The screenshot shows a window titled "Servis Giriş Ekranı". It contains two input fields: "Şifre Anahtarı :" with the value "324373" and "Şifre :". Below the fields are two buttons: "Giriş" (Entry) with a key icon and "Kapat" (Close) with a red X icon.

Şekil- 9.18 Servis Ekranı

9.10.3.3 Ünite İsimlendirme Menüsü

Bu sayfada makinede bulunan ünitelere, istenilen isimler verilebilir. Makinedeki ünitelerin standart isimlerine ek olarak bu menüden yapılan işe göre ve ya işlenen parçaya göre her bir üniteye istenilen isimler verilebilmektedir.

10. İSTATİSTİKLER

İstatistik sayfasında makinenin çalışma zamanları, makinede en yavaş çalışan üniteleri, üretilen ürünün miktarını, üretilen ürünün toplam ürüne oranı gibi bilgileri takip edilebilir. İstatistik sayfasında bulunan sayaçlar ile makinenin üretim kontrolü yapılır. Ünite sayaçları sayfası ile makine üzerindeki ünitelerin periyodik bakımları takip edilebilir.

Model : CNC -F1- Seri No : 0312TRYAM02 Kullanıcı : ADMIN 20.02.2015 16:28

İstatistik Sayfası

Üretim

Vardiya Saati	Vardiya Verimi	Üretim Zamanı	Kapasite	Vardiyada Üretilen	Anlık Verimlilik
8,0 saat	80,0 %	7,9 sn	2916 Adet	4451 Adet <input type="button" value="RST"/>	611,7 %

En Yavaş Üniteler

1. En Yavaş Ünite

Istasyon : 3 , Yer : Sol, Torna Ünitesi

1. En Yavaş Ünite Süresi

5,7 sn

2. En Yavaş Ünite

Istasyon : 3 , Yer : Sol, Torna Ünitesi

2. En Yavaş Ünite Süresi

5,7 sn

Zamanlar

	Gün	Saat	Dakika	Sn
Makine Toplam Çalışma Süresi :	0	14	30	29
Makine Toplam Boşta Bekleme :	0	2	22	18
Boşta Geçen Süre :	0	2	22	18 <input type="button" value="RST"/>
Makine Çalışma Süresi :	0	14	30	29 <input type="button" value="RST"/>

Sayaçlar

	SET	ANLIK
Extra Sayıcı 1 :	99999	4451 <input type="button" value="RST"/>
Extra Sayıcı 2 :	99999	4451 <input type="button" value="RST"/>
Ürün Set :	99999	4451 <input type="button" value="RST"/>
Makine Toplam Üretilen Parça :	4451	Adet

Ünite Sayaçları

Şekil- 10.1 İstatistik Sayfası

10.1 Üretim Penceresi

Üretim penceresinde üretim zamanı, kapasite, verim gibi bilgiler kontrol edilebilir.

Bu bilgiler;

Üretim		Üretim Zamanı	Kapasite	Vardiyada Üretilen	Anlık Verimlilik
Vardiya Saati	Vardiya Verimi				
8,0 saat	80,0 %	7,9 sn	2916 Adet	4451 Adet	611,7 %

Şekil- 10.2 Üretim Penceresi

Vardiya saati: Bir vardiyanın kaç saat olduğu bilgisi yazılır.

Vardiya verimi: Makinede operatörden kaynaklı kayıpların çıkarılması

Üretim zamanı: Makinede üretilen bir ürünün üretilme zamanı

Kapasite: Bir vardiyede üretilebilecek ürünün miktarını gösterir. Yani (Vardiya Saati/ üretim zamanı)/vardiya verimi olarak söylenebilir.

Vardiyada üretilen: Parça boşaltma ünitesinden çıkarılan ve makinenin üretmiş olduğu ürün adedi.

Anlık Verimlilik: Bir vardiyede üretilmesi planlanan ürünün ne kadarının üretildiği bilgisinin yüzde olarak gösterimidir.

Parametre bilgilerinin daha rahat anlaşılabilmesi için aşağıdaki örnek incelenebilir.

Vardiya 2 saattir

Makine üretim zamanı 12 sn'dir.

Bir vardiya süresinde (2 saat: 7200 sn etmektedir) $7200 / 12 = 500$ adet üretilebilmektedir.

Vardiya Verimi %90 olarak hesaplanırsa bu vardiyada $500 * 90 / 100 = 450$ adet ürün üretilecektir. Bu Kapasite olarak adlandırılmaktadır.

Operatör bu vardiyada 420 adet üretim yapmış olduğunu düşünürsek. Anlık verimlilik $\%((420/450)*100)$ den %93 çıkmaktadır.

Vardiya üretilen adet her vardiya başlangıcında resetlenmelidir.

10.2 En Yavaş Üniteler

İstatistik sayfasında bulunan bu pencerede Makine üzerindeki en yavaş üniteler, ünite no ve çalışma süreleri verilerek gösterilmektedir.

The screenshot shows a window titled "En Yavaş Üniteler". It contains two sections for unit information:

- 1. En Yavaş Ünite**: İstasyon : 3 , Yer : Sol, Torna Ünitesi. 1. En Yavaş Ünite Süresi: 5,7 sn.
- 2. En Yavaş Ünite**: İstasyon : 3 , Yer : Sol, Torna Ünitesi. 2. En Yavaş Ünite Süresi: 5,7 sn.

Şekil- 10.3 En Yavaş Üniteler

10.3 Zamanlar

Bu pencereden makinenin çalışması ile alakalı çeşitli zaman bilgileri görülmektedir.

The screenshot shows a window titled "Zamanlar" with a table of machine operation statistics. The table has four columns: Gün, Saat, Dakika, and Sn. There are also two "RST" buttons for resetting the data.

	Gün	Saat	Dakika	Sn	
Makine Toplam Çalışma Süresi :	0	14	30	29	
Makine Toplam Boşta Bekleme :	0	2	22	18	
Boşta Geçen Süre :	0	2	22	18	RST
Makine Çalışma Süresi :	0	14	30	29	RST

Şekil- 10.4 Zaman Ekranı

Toplam Çalışma Süresi: Makinenin ilk kurulduğu andan itibaren kullanıldığı süredir. Resetlenemez.

Toplam Boşta Bekleme Süresi: Makinenin bekleme modunda olduğu süreyi belirtir. Resetlenemez.

Boşta Geçen Süre: Makine otomatik veya manuelde çalıştığı süre içerisinde boşta beklediği süredir.

Çalışma Süresi: Makinenin otomatik veya manuel modda çalıştığı süredir.

10.4 Sayaçlar

Sayaçlar kısmında üretilen ürünün belli partilere ayrılması yada makine genel bakımının yapılması yada sipariş girilip o siparişin takip edilmesi gibi işlemler yapılabilir. Makineden çıkan her bir ürün sonunda sayaçlar bir artar. Sayaçlar penceresinde makinenin ilk çalışmaya başlangıcından itibaren toplam üretilen parça adedi de gözlemlenir.

Sayaçlar			
	SET	ANLIK	
Extra Sayıcı 1 :	99999	4451	000 RST
Extra Sayıcı 2 :	999999	4451	000 RST
Ürün Set :	999999	4451	000 RST
Makine Toplam Üretilen Parça :		4451	Adet

08
Ünite Sayaçları

Şekil- 10.5 Sayaç Ekranı

11. GİRİŞLER

Sistem üzerinde bulunan girişlerin tek bir listede gösterildiği ekrandır. Çalışma esnasında girişlere gelen değerler bu sayfa üzerinden gözlemlenebilir. Tabloda girişlerin hangi istasyonun hangi ünitesinden geldiği ünitenin ismi, giriş tipi ve anlık durumu gözlemlenebilir. Eğer ekipman herhangi bir istasyonda değil ise bor yağı pompası gibi İstasyon ve ünite numaraları 0 olarak gözlemlenir. Durum kısmında renk kırmızı ise girişe 0(Yok) değeri, yeşil ise girişe 1(Var) değeri gelmektedir.

Model : CNC -F1- Seri No : 0312TRYAM02 Kullanıcı : ADMIN 20.02.2015 16:21

Dijital Girişler Sayfası

İstasyon	Numara	Ünite Tipi	Giriş Tipi	Durum
		Hidrolik Pompa	Arıza	X20
		Hidrolik Pompa	Çalışıyor	X21
		Konveyör	Çalışıyor	X22
		Bor Pompa	Çalışıyor	X23
		Oto Yağ. Pompa	Çalışıyor	X25
			Acil Stop	X26
1		Yükleme Boşaltma-1	Ayna Butonu	X27
		Makina	Test Butonu	X28
		Tambur	Tambur Döndürme	X29
		Tambur	Index Açık	X2A
		Tambur	Index Kapalı	X2B
2	2	Torna	AC Motor Çalışıyor	X30
3	4	Torna	AC Motor Çalışıyor	X31
5	1	Dip	AC Motor Çalışıyor	X32
6	8	Torna	AC Motor Çalışıyor	X33
2	1	Torna	AC Motor Çalışıyor	X34
3	3	Torna	AC Motor Çalışıyor	X35
5	6	Dip	AC Motor Çalışıyor	X36

İstasyon	Numara	Ünite Tipi	Giriş Tipi	Durum
6	1	Torna	AC Motor Çalışıyor	X37
6	7	Torna	AC Motor Çalışıyor	X39
7	10	Dip	AC Motor Çalışıyor	X3A
2	2	Torna	Sensör Sıfırlama	X40
3	4	Torna	Sensör Sıfırlama	X41
5	1	Dip	Sensör Sıfırlama	X42
6	8	Torna	Sensör Sıfırlama	X43
7	9	Diş	Sensör Sıfırlama	X44
2	1	Torna	Sensör Sıfırlama	X45
3	3	Torna	Sensör Sıfırlama	X46
5	6	Dip	Sensör Sıfırlama	X47
6	1	Torna	Sensör Sıfırlama	X48
7	11	Diş	Sensör Sıfırlama	X49
7	10	Dip	Sensör Sıfırlama	X4A
8	12	Diş	Sensör Sıfırlama	X4B
4	5	Torna	Sensör Sıfırlama	X4C
6	7	Torna	Sensör Sıfırlama	X4D

Ana Sayfa Üniterler Tambur Girişler Çıkışlar Arızalar P.Kayıtları Reşet İstatistik

Şekil- 11.1 Sistem Giriş Ekranı

12. ÇIKIŞLAR

Sistem üzerinde bulunan çıkışların tek bir listede gösterildiği ekrandır. Çalışma esnasında çıkışlara gelen değerler bu sayfa üzerinden gözlemlenebilir. Tabloda çıkışların hangi istasyonun hangi ünitesinden geldiği ünitenin ismi, çıkış tipi ve anlık durumu gözlemlenebilir. Eğer ekipman herhangi bir istasyonda değil ise Aydınlatma gibi İstasyon ve ünite numaraları 0 olarak gözlemlenir. Durum kısmında renk kırmızı ise çıkış 0(Yok) değeri, yeşil ise çıkış 1(Var) değeri olmaktadır.

Model : CNC -F1-		Seri No : 0312TRYAM02		Kullanıcı : ADMIN		20.02.2015 16:22			
Dijital Çıkışlar Sayfası									
İstasyon	Eksen	Ünite Tipi	Çıkış Tipi	Durum	İstasyon	Eksen	Ünite Tipi	Çıkış Tipi	Durum
		Hidrolik Pompa	Çalış	Y50			Tambur	Index Aç	Y5E
		Konveyör	Çalış	Y51			Tambur	Index Kapa	Y5F
		Bor Pompa	Çalış	Y52	1		Yükleme Boşaltma-1	Ayna Kapat	Y60
		Oto Yağ. Pompa	Çalış	Y53	2	4	Torna	AC Motor Çalış	Y62
2	17	Torna	AC Motor Çalış	Y56	3	5	Torna	AC Motor Çalış	Y63
3	18	Torna	AC Motor Çalış	Y57	5	6	Dip	AC Motor Çalış	Y64
5	19	Dip	AC Motor Çalış	Y58	6	8	Torna	AC Motor Çalış	Y65
6	21	Torna	AC Motor Çalış	Y59	4	11	Torna	AC Motor Çalış	Y66
		Aydınlatma	Aç	Y5A	6	12	Torna	AC Motor Çalış	Y67
		Makina	Ok	Y5B	7	13	Dip	AC Motor Çalış	Y68
		Makina	Arıza	Y5C				Bilgi Toplama	Y6A
		Makina	Çalışıyor	Y5D					

Şekil- 12.1 Sistem Çıkış Ekranı

13. PROGRAM

Makine üzerinde yapılan parametre değişikliklerinin kayıt edilmesi veya daha önce kayıt edilmiş programların sisteme yüklenmesi ve çalıştırılması bu menü üzerinden yapılır. Kayıtlı programın sisteme yüklenmesi için “**Program Kayıtları**” kısmından program seçilir ve “**Aktif Et**” butonuna basılır. Aktif program “**Aktif Program Adı**” satırında gözüken programdır.

Kayıtlı programın ismi değiştirilmek isteniyor ise “**Adını Değiştir**” butonu tıklanır. Gerekli isim değişikliği yapılır ve kaydedilir. Yeni program kaydedilmek isteniyor ise “**P. Kaydı Adı**” tıklanarak program ismi girilir. Program adı girilir. Ve Kaydet butonuna basarak program kaydedilir.

Silinmek istenen program “**Program Kayıtları**” kısmından seçilir ve daha sonra Sil butonuna basılır.

Mevcut programdan yeni bir program oluşturulacaksa “**P. Kaydı Adı**” kısmından boş bir program bulunur ve Program adı değiştirme sekmesinden yeni bir isim verildikten sonra Kaydet butonu ile kayıt edilir.

Programlar sadece Makine bekleme modunda iken aktif edilebilir.

Program Kayıtları			
Tarih	Saat	Reçete	
<input type="radio"/> 15.05.2014	13:51	deneme_ozgur	<input type="button" value="Aktif Et"/>
<input type="radio"/> 13.05.2014	12:58	onder	<input type="button" value="Adını Değiştir"/>
<input type="radio"/> 22.04.2014	07:52	710607505	<input type="button" value="Sil"/>
<input type="radio"/> 06.02.2014	09:31	dddd	<input type="button" value="Üzerine Kaydet"/>
<input type="radio"/> 06.02.2014	09:18	489	
<input type="radio"/> 06.02.2014	09:10	ttt	
<input type="radio"/> 06.02.2014	08:32	DENEME	
<input type="radio"/> 21.06.2013	10:54	ttm	
<input type="radio"/> 05.06.2013	16:57	Filtreli Ara MUSLUK	
<input type="radio"/> 05.06.2013	15:33	111	

P. Kayıt Adı:

Şekil- 13.1 Program Kayıt Ekranı

14. TAMBUR PARAMETRE SAYFASI

Model : CNC -F1-	Seri No : 0312TRYAM02	Kullanıcı : ADMIN	20.02.2015 16:21												
Tambur Ayar Sayfası															
Parametreler															
Tambur Hızı (derece/sn)	Index Kapama Zamanı (ms)	Index Açma Zamanı (ms)	Index Max. Açma-Kapama Zamanı (ms)	Yön	Tork Uyarı Set :	85,0									
90	1500	500	10000	<input checked="" type="radio"/> Aşağı Yön <input type="radio"/> Yukarı Yön	Uyarı Gecikme Süresi :	100 ms									
				Anlık Tambur Tork :	Tork Alarm Set :	100,0									
					Alarm Gecikme Süresi :	100									
Sıfırlama															
Sıfırlama Adım Poz. (derece)	Sıfırlama Hızı (derece/sn)	Oto-Sıfırlama Sayacı Set Değeri	Yukarı Yöne Dön		Aşağı Yöne Dön		Sıfırlama								
1,0	15	0													
Manuel Kontrol															
Orta Halkta			Yukarı Yöne Dön		Aşağı Yöne Dön		Manuelde Adım Sayısı	Otomatikte Adım Sayısı	Servo Konfig.						
							1	1	Servo Konfig.						
Giriş-Çıkışlar															
Index Kapa	Index Aç	Index Kapalı	Index Açık	Tambur Döndür Butonu	Jog İleri	Jog Geri	Index Kapalı	Index Açık							
Y5F	IIO	Y5E	IIO	X2B	IIO	X2A	IIO	X29	IIO	X	IIO	X	IIO		
Ayna Aktif Seçimleri								Kazan Devirme							
Ayna No	1	2	3	4	5	6	7	8	S1 Zamanı (s) :	0	S2 Zamanı (s) :	0			
Aktif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Manuel						
İstasyon Değerler															
İstasyon Açısı	Aktüel İstasyon Açısı	Aktüel Tambur Açısı	İstasyon Sayısı :		8										
45	45,0	360,0													

Şekil- 14.1 Tambur Ayar Sayfası

Tambur ünitesinde makinede bulunan istasyon sayısı kadar üzerinde ayna(çene) bulunan ve parça yükleme ünitesinde aynası üzerine takılan talaşlı imalat yapılacak parçayı sırasıyla bütün istasyonlara götürerek her istasyonda aynasında takılı olan parçada işlem yapılmasını sağlar. Tamburun hareket kontrolü servo motor ile sağlanır. Durduğu anda ünitelerde yapılan işlem esnasında hatalı ürün olmaması için tamburu kilitlemesini sağlayan hidrolik tahrikli indeks valfi vardır.

Tambur parametre sayfasında Tambur hızı, indeks çalışma zamanları belirlenir.

Tambur sıfırlama esnasında hızı, gideceği açı miktarı belirlenir ve sıfırlama yapılır.

PLC giriş çıkışları belirlenir.

Tambur üzerindeki aynaların hangisinin çalışıp hangisinin çalışmayacağı belirlenir ve aynaların ofset ayarları yapılır.

Tamburun ileri veya geri yönde döneceği belirlenir.

Tambur Parametreleri sayfasında bulunan ayarlar butonuna basarak Tambur servo motor parametre sayfasına geçiş yaparak ivme, hız ve tork ayarları düzenlenebilir.

Tambur Parametre sayfasından; aşağıdaki parametre ayarları yapılır.

14.1 Parametreler

Tambur hızı: Otomatik ve manuel moddaki tamburun dönme hızıdır. Tambur Servo parametre sayfasında belirlenen Maksimum dönüş hızının üstüne çıkamaz. Tambur hızı derece/sn cinsinden ayarlanabilir.

İndex Kapama-Açma Zamanı: Tamburu tutan index'in açma-kapama zamanları belirlenebilir.

İndex Max Açma Kapama Zamanı: Bu zaman dilimde belirlenen süre boyunca indexten herhangi bir dijital sinyal gelmez ise bu süre sonunda sistem alarma geçer.

Otomatikte Adım Sayısı: Makine otomatik modda çalışması esnasında bir adımda kaç istasyon birden gidebileceği belirlenebilir.

Tambur Tork Uyarı-Alarm Set: Bu iki parametre ihtiyaç duyulan makinalarda kullanılır. Amacı tambur servo motorunun gereğinden fazla zorlandığı anlarda alarm ve uyarı vererek mekanik zorlanma ve kırılma olacak durumların önüne geçilmesidir.

Uyarı-Alarm Gecikme Süresi: Servo anlık olarak Tork Uyarı-Alarm parametresinde olan değerlere ulaşabilir ve üretimin durmaması ve alarm oluşması gerekmeyen normal bir durumdur. Bu noktada kalıcı olarak bir sıkışma, kırılma olduğunu ayırt etmek için servo motorun belirli bir süreyle aynı torku üretiyor olması gerekmektedir.

14.2 Sıfırlama

Tambura sıfırlama yapılması diğer ünitelerin sıfırlamasına göre daha zor ve hassastır. Tambur üzerinde bulunan aynalara yerleştirilen parçalarda her istasyonda ayrı bir işlem yapıldığı için ve üniteler ile aynanın merkezlerinin örtüşmesi gerektiği için tambur sıfırlama zor ve hassastır. Sıfırlama 1 no'lu aynanın 1 no'lu istasyonda olması gerekmektedir. Tambur sıfırlaması düzgün olmadığı takdirde ürünlerde hata olma olasılığı çok yüksek olur. Tamburun sıfır pozisyonunda indeks kapaması ile indeksin tam olarak oturmasını dikkat edilmesi gerekiyor.

Yukarı Yöne Dön – Aşağı Yöne Dön: Bu butonlar ile tambur sıfırlama yapmak için el ile yukarı veya aşağı yöne döndürülür.

Sıfırlama Adım Pozisyonu: Tambura sıfırlama yapma esnasında yukarı yöne dön veya aşağı yöne dön tuşuna basıldığı zaman tamburun kaç derece dönme yapacağı belirlenir. Sıfırlama adım pozisyonu'na yüksek dereceler girildiği gibi hassas ayar için ufak değerlerde girilebilir.

Sıfırlama Hızı: Tambura sıfırlama yaparken yukarı yöne dön veya aşağı yöne dön tuşuna basıldığı zaman kaç tamburun dönme derecesi belirlenir.

Sıfırla: Tambur sıfır pozisyonuna getirildiği zaman bu butona basarak sıfırlama pozisyonu servo sürücüyeye kayıt edilir. Sıfırlama butonuna basılmadan sıfırlama işlemi bitmez. Makine sıfırlama yapılmadan çalışmaz.

14.3 Giriş-Çıkışlar

İndex Kapa-İndex Aç: Tamburu tutan index valfinin PLC üzerinde bağlandığı çıkış biti tanımlanır.

İndex Kapalı-İndex Açık: İndexin açık kapalı sensör girişlerinin PLC üzerinde bağlandığı giriş bitleri belirlenir.

Tambur Döndür Butonu: Makine üzerindeki tambur döndür butonunun PLC üzerinde bağlandığı girişi biti tanımlanır.

Jog İleri-Geri: Jog hareketi yaptırmak için uygun adresli giriş bitleri fiziksel olarak belirlenir.

14.4 Ayna Aktif Seçimleri

Ayna numaralarının altında bulunan aktif seçeneği seçili olduğu sürece tambur üzerinde bulunan aynalar kullanılabilir ve makinenin fabrika çıkış ayarlarında makine üzerindeki bütün aynalar aktiftir. Eğer tambur üzerindeki aynalardan bir tanesi herhangi bir nedenden ötürü kullanım dışı bırakılmak isteniyor ise ayna numarasının altındaki aktif seçeneği kaldırılır. Bu durumda ayna sürekli kapalı kalır ve makinedeki üretimde (tamburun dönmeside) devam eder. Yalnız kullanım dışı bırakılan ayna makinenin çalışması esnasında hangi istasyona geliyorsa, o istasyonda bulunan üniteler kullanım dışı bırakılan aynanın istasyondan ayrılması süresince çalışmasını durdurur. Örnek olarak Tambur üzerindeki 3 numaralı ayna operatör tarafından aktif seçimi kaldırılarak kullanım dışı bırakılmıştır. Makinenin çalışması esnasında 3 nolu yana 4 nolu istasyona geldiğinde 4 nolu istasyonda bulunan üniteler 3 nolu aynanın istasyonda kalması süresince çalışmayı durdurur. 3 nolu ayna tamburun

dönmesi ile birlikte 4 nolu istasyondan 5 nolu istasyona geçer bu sefer 5 nolu istasyondaki üniteler çalışmayı durdurur ama aynı zamanda 4 nolu istasyonda bulunan üniteler çalışmaya devam eder.

14.5 İstasyon Değerleri

Tambur parametre sayfasında istasyon değerleri kısmında, tamburun aktüel dönme açıları gözlemlenir. Bunlar;

İstasyonun açısı: Yan yana olan iki istasyon arasındaki açı değeri.

Aktüel istasyon açısı: Tambur hareket ederken gideceği adım boyunca aldığı anlık değer.

Aktüel Tambur açısı: Tamburun 1 nolu aynası ile makinenin 1 nolu istasyonu arasındaki anlık açı değeri.

İstasyon Sayısı: Tamburun sahip olduğu istasyon sayısı girilir.

14.6 Tambur Servo

Tambur servo penceresinde; Yön seçeneği ile makine otomatik moda çalışırken tamburun ileri veya geri yönde döneceği belirlenir. Ayarlar butonu ile Tambur servo motorunun ayarlar sayfası açılır.

Oto sıfırlama sayacı set değeri ise tamburun girilen set miktarı kadar dönmesinden sonra tamburu otomatik olarak sıfırlama amaçlı kullanılır. Buradaki set sayısı toplam istasyon sayısının katları olarak girilmelidir (6,12,180,3000 gibi) Eğer sıfır olarak girilirse sıfırlama yapmaz.

15. TAMBUR SERVO AYARLAR SAYFASI

Tambur servo parametre sayfasında, motorun anlık değerlerinin grafik üzerinde okunabilir aynı zamanda motor parametrelerinde değişiklik yapılabilir.

15.1 Grafik Bölümü

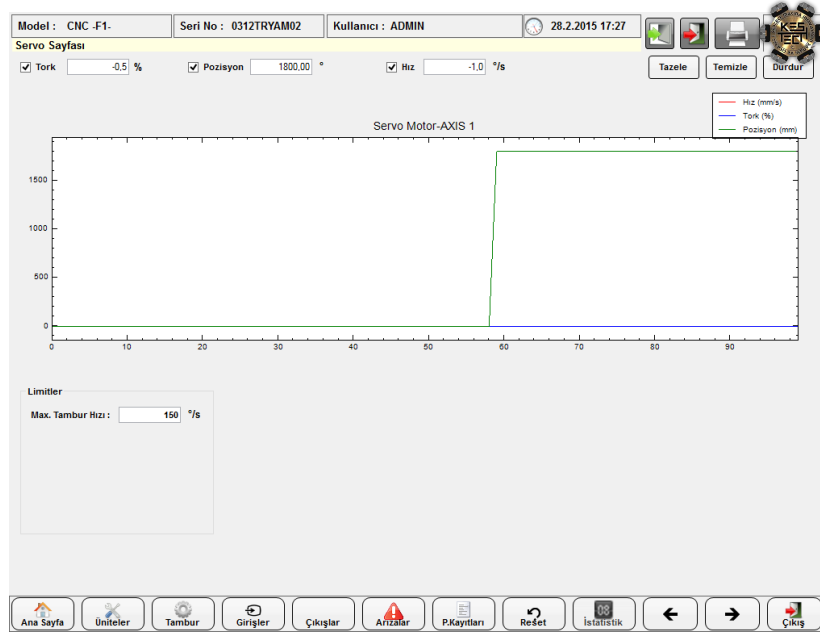
Bu bölümde servo motorun anlık tork, pozisyon ve hız değerleri grafiksel olarak gözlemlendiği gibi Aynı şekilde ufak pencerelerde sayısal olarak gözlemlenir. Tork yüzde, Pozisyon derece, Hız devir şeklinde gösterilir. Grafik üzerinde her üçüde aynı anda gösterildiği gibi istenilen değerler seçilerek sadece onlar gözlemlenebilir. Tazele butonu ile Grafik sayfası yenilenir. Temizle butonu ile ekranda

gözükün grafik silinir. Anlık değerlere göre sürekli değişen grafik durur. O anki bütün değerler ekranda gözükmeğektir.

15.2 Parametre Değıştirme


Parametre sayfasında, tambur servo motor üzerinde aşığıdaki değışiklikler kullanıcılar tarafından yapılabilir.

Maksimum Hız: Servo motorun ulaşabileceğı maksimum hız miktarı belirlenir. Tambur parametre sayfasında belirlenen tambur hızı burada maksimum burada atanan değerkadar olur.



Şekil- 15.1 Servo Sayfası

16. GENEL ÜNİTE SAYFASI

Genel ünite sayfasından, İstasyonlarda bulunan üniterler hangi istasyonda olduğı, her üniteye yapılan işlemin şekli, ünitenin istasyonda hangi konumda olduğı gözlemlenebilir ve  “Konfigürasyon” butonu ile ünitenin parametre ayar sayfasına geçilebilir.

Genel ünite sayfasında her ünitenin parametre sayfasına girildiğı gibi üniterlerin manuelde ya da otomatikte kullanılması bu sayfadan seçilmektedir. Üniterleri otomatikte çalıştırılmasını seçmek için makineyi otomatik moda almak gerekmektedir. Makine otomatik modda çalıştırılmaya başlandığında üniterlerin otomatik çalıştırma seçenekleri aktif olmaktadır. Bu seçenek manuel ve bekleme modunda sadece görüntülenebilir. Üniterlerin manuel modda çalıştırılması seçeneğı ise makinanın her üç modunda da (bekleme, manuel, otomatik) aktiftir.

Model : CNC -F1- Seri No : 0312TRYAM02 Kullanıcı : ADMIN 20.02.2015 16:19

Makina Sayfası

İst.No	Man.	Oto	1 Sol		Man.	Oto	2 Merkez		Man.	Oto	3 Sag	
1					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yükleme Boşaltma-1					
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Torna						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Torna	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Torna						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Torna	
4					<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Torna					
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dip						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dip	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Torna		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Torna		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Torna	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Diş		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dip		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Diş	
8					<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Diş					

Ana Sayfa Üniterler Tambur Girişler Çıkışlar Arızalar P.Kayıtları Reşet İstatistik ← → Çıkış

Şekil- 16.1 Genel Ünite Sayfası

17. ÜNİTELER YERLEŞİMİ

Genel ünite sayfasında makine üzerinde bulunan üniteler gözlemlenmektedir. Bu ünitelerin parametre ve program ayarlarının yapılması için “Ayarlar” butonuna basılması gerekmektedir. Her ünitenin farklı ayar sayfası mevcuttur. Bu sayfalar aşağıda teker teker açıklanmaktadır.

Model : CNC -F1- Seri No : 0312TRYAM02 Kullanıcı : ADMIN 20.02.2015 21:39

Ayar Sayfası - (Arıza : 1/1)- Acil Stop Basılı

Motion CPU Sayısı : 1
Toplam Eksen Sayısı : 32

Ünite Yerleşim Konfigürasyon

Seç	Sıra	Numara	Ünite Tipi	Yer	İstasyon	Eksen/Silindir No	Kullanılan	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	1	2	Yükleme Boşaltma	Çevre	1	1		Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	2	1	Torna	Sol	2	4	4	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	3	2	Torna	Sağ	2	17	17	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	4	3	Torna	Sol	3	5	5	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	5	4	Torna	Sağ	3	18	18	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	6	5	Torna	Çevre	4	11	11	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	7	6	Dip	Sol	5	6	6-7	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	8	1	Dip	Sağ	5	19	19-20	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	9	1	Torna	Sol	6	8	8	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	10	7	Torna	Çevre	6	12	12	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	11	8	Torna	Sağ	6	21	21	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	12	11	Diş	Sol	7	9	9-10	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	13	10	Dip	Çevre	7	13	13-14	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	14	9	Diş	Sağ	7	2	2-3	Ayarlar
<input checked="" type="checkbox"/>	15	12	Diş	Çevre	8	15	15-16	Ayarlar

Makina Konfig. Reçeteler Kullanıcı Ayarları Makina Yedek Kaydet

Ana Sayfa Üniteler Tambur Girişler Çıkışlar Arızalar P.Kayıtları Reşet İstatistik Çıkış

Şekil- 17.1 Ünite Yerleşim Sayfası

Ünitelerin eksen yerleştirme ayarları yukarıdaki gibi yapılır. Örneğin, İstasyon 2 Sol için Torna kullanılacaktır. Bu ayar yapıldıktan sonra fiziksel konfigürasyonumuza göre uygun olan bir eksen master eksen olarak seçip ayarı tamamlayabiliriz. Burada yaptığımız ayar PLC programı üzerinden motion cpu üzerinde ilgili programın çalışmasını sağlayacaktır. Eğer İstasyonumuz 5 Sol Dip gibi iki eksen kaplıyorsa, uygun olan sıralı iki eksen seçeriz. İlk eksen bu istasyon için master olacak(6), diğer eksenimiz(7) bu eksene bağlı olarak çalışacaktır.

- //1:Torna
- //2:Dip (Acar Kafa)
- //3:Dis
- //4:Pozisyon Degistirme (Parca Cevirme)
- //5:Degistirme
- //6:Kaymali Torna
- //7:Kaymali Dis
- //8:Isleme Merk Torna
- //9:Isleme Merk Dis
- //11:Otomatik Parca Bosaltma
- //15:Acili Isleme Merk Torna
- //16:Acili Isleme Merk Dis
- //18:Cubuk Kesme Tip2

17.1 Torna

Torna Ünitesi parçanın içine, üzerinde bulunan kesici takımın genişliğinde, belirtilen pozisyonlar aralığında delik açma işlemi yapar.

Torna Ünitesinde 1 adet AC Motor ve 1 adet Servo motor olmak üzere 2 adet motor bulunmaktadır. AC motor parametre ve giriş-çıkış ayarları için “AC Motor Konfig” butonuna basarak ilgili sayfayı açıp gerekli ayarlar ve düzenlemeler yapılır. “Servo Konfig” sayfası ile servo motorun parametre ayarları yapılır.

Torna Ünitesinde parça işleme, operatör tarafından ekrana girilmiş pozisyonlar arasında olur. Geri Pozisyonu tornanın güvenli bölgesidir. Pozisyon (1 no’lu) noktası, Parçanın 0 noktasıdır. Yani torna 1 no’lu pozisyona gönderildiğinde tornanın kesici ucu işlenecek parçanın üstüne dokunur veya çok yakın şekildedir. Delme işlemi pozisyon1, pozisyon2 ve pozisyon3’de belirtilen noktalar arasında gerçekleşir. İşlem bu noktalar arasında kademeli şekilde olur. **Eğer sadece pozisyon 2 kullanılacaksa, pozisyon 3 değeri 0 olarak girilmelidir. Pozisyon 3 iki farklı hız ile parça delme yapılacaksa kullanılır.**

Tornada 3 adet ileri yön hızı vardır. Birinci girilen hız geri pozisyon ile 1' nolu pozisyon arasındaki mesafedeki gitme hızıdır. İkinci ve üçüncü hızlar ise Parçanın işlenmesi esnasında hızlarıdır. Bu hızlar işlenecek parçanın sertliğine, kesici uca göre değişiklik gösterir.

Servo geri yön hızı tornada yapılan işlem bittiğinde kesici ucun son noktadan geri noktaya gelmesi esnasındaki gitme hızıdır.

İki tane bekleme zamanı vardır. İlki, geri pozisyon bekleme zamanı; kesici uç geri pozisyondan Pozisyon1'e gitmeden önceki bekleme süresidir. İkincisi son nokta bekleme zamanıdır; delik delme işlemi tamamlanıp son noktaya ulaşıldıktan sonra kesici ucun geri pozisyona dönmesinden önce beklenen süredir.

Gagalama pozisyonları, iki pozisyon arasındaki orta nokta olacak şekilde girilmesi gerekmektedir. (örn: Poz1: 10mm, Poz2: 20mm, Gagalama Poz1:15mm) Torna pozisyon1, pozisyon2, pozisyon3 arasında gagalama1 pozisyonu ve gagalama2 pozisyonlarına göre kademeli şekilde parçada delme işlemi yapar.

The screenshot displays the Torna (Lathe) control interface. At the top, it shows the Model: CNC -F1-, Seri No: 0312TRYAM02, Kullanıcı: ADMIN, and the date/time: 1.3.2015 14:41. The main area is titled 'Torna Sayfası' and contains several sections:

- İSTASYON: 2**, **ÜNİTE NO: 1**, **YER: Sol**, **TİP: Torna Ünitesi**, **EKSEN: 2**
- Gagalama Var**
- Sıfır**, **Geri Pozisyon**, **Pozisyon 1**, **Gagalama Poz.1**, **Pozisyon 2**, **Gagalama Poz.2**, **Pozisyon 3**
- Z Pozisyon (mm)**: 5,00, 10,00, 15,00, 0,00
- Z Gagalama Pozisyonu (mm)**: 0,00, 0,00
- Servo İleri Hızı (mm/s)**: 50,0, 20,0, 0,0
- Servo Geri Hızı (mm/s)**: 50,0
- AC Motor İleri Hızı (rpm)**: 0, 0, 0
- AC Motor Geri Hızı (rpm)**: 0
- Bekleme Süresi (ms)**: 0
- Start İzin Girişi**: NO NO
- EKSEN-Z**: **Mevcut**:
- Sıfırlama Sensörü**: **Eksen Z:**
-

At the bottom, there is a navigation bar with icons for: Ana Sayfa, Üniteler, Tambur, Girişler, Çıkışlar, Arızalar, P.Kayıtları, Reşet, M.Hazırla, and Çıkış.

Şekil- 17.2 Torna Gösterge Ekranı

Önce Torna Pozisyon1'den Gagalama 1 pozisyonuna gider. Bu iki nokta arasında delme işleminden kaynaklı çapak'ı atmak için Pozisyon1 kadar tekrar dönülür. Bu pozisyondan Gagalama1 pozisyonuna gidilir. Buradan Gagalama 2'ye gidilir, Gagalama 1 dönülüp, tekrar Gagalama 2'ye gidilir. Buradan Pozisyon 3'e gidilir.

AC motor ileri Yön Hızı(devir): AC motora sürücü bağlı ise pozisyonlar arası farklı hızlar girilebilir. Geri pozisyondaki hızı enerji tasarrufu ve mekanik ömrün uzatılması için düşük bir değer girilmesi tavsiye edilir.

AC motor geri Yön Hızı(devir): AC motora sürücü bağlı geri pozisyona döner iken hızıdır.

17.2 Otomatik Parça Boşaltma

Model : CNC -F1- Seri No : 0312TRYAM02 Kullanıcı : ADMIN 27.2.2015 17:59

Otomatik Boşaltma Sayfası

İSTASYON : 10 ÜNİTE NO : 13 YER : Sağ TİP : Otomatik Boşaltma Ünitesi EKSEN : 32

	Sfır	Geri Pozisyon	Pozisyon 1	Pozisyon 2	Bitiş Pozisyonu	
Eksen-Z Pozisyon (mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Eksen-Z Hiz (mm/s)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Eksen-Z Geri Hiz (mm/s)				0,0		
Bekleme Süresi (ms)	0			0	0	
Ayna Bekleme Süresi (ms)	0	Silindir Bekleme Süresi (ms)	0	Gripper Bekleme Süresi (ms)	0	
Ayna Açma-Kapama Süresi (ms)	0	Silindir Açma-Kapama Süresi (ms)	0	Gripper Açma-Kapama Süresi (ms)	0	
		Silindir Max. Çalışma Süresi (ms)	0	Gripper Max. Çalışma Süresi (ms)	0	
Dijital Çıkışlar	Gripper Kapa Y NO	Gripper Aç Y NO	Ayna Kapa Y NO	Ayna Aç Y NO	Silindir Kapa Y NO	Silindir Aç Y NO
Dijital Girişler	Gripper Kapalı X NO	Gripper Açık X NO	Ayna Kapalı X NO	Ayna Açık X NO	Silindir Kapalı X NO	Silindir Açık X NO
Start İzin Girişi	X NO					
EKSEN-Z	Mevcut					
Axis 32	0,00	Offsetler				
Sıfırlama Sensörü						
Eksen Z :	X NO					
Servo Konfig						

Ana Sayfa Üniterler Tambur Girişler Çıkışlar Arızalar P.Kayıtları Reşet M.Hazırta Çıkış

Şekil- 17.3 Otomatik Parça Boşaltma Ekranı

Otomatik parça boşaltma ünitesi çıkan barçayı boşaltma işlemini yapar. Parça boşaltma işlemini yapacak ekipmanın tipine göre (silindir, gripper) zaman ve giriş/çıkış konfigürasyonu yapılır.

17.3 Diş Açma

Diş Açma Ünitesinde; Parça üzerine operatör tarafından belirlenen hatve aralığına göre Pozisyon1'den Pozisyon2'ye kadar pafta çekilir. Diş Açma ünitesi birden fazla işlem yapabilmektedir. Bunlar

- Standart Diş Açma
- Torna üniteleridir.

17.3.1 Standart Diş Açma

Bu mod seçildiği zaman ünite girilen hatve boyuna göre parça üzerinde Pozisyon1'den Pozisyon2'ye kadar diş açma işlemi yapar. Bu işlem esnasında C eksenin hızına göre Z eksenin hızı yeniden hesaplanmakta, C ile beraber eşzamanlı hareket etmektedir. Pozisyon 2'ye gelen kesici takım Boşluk Z uzunluk miktarı kadar spindle eksenini döndürmeden geriye doğru Z ekseninde gider ve durur. Bu pozisyondan, Pozisyon1'e kadar Z eksenini ve spindle eksen eşzamanlı çalışır. Pozisyon1'e geldikten sonra diş açma işlemini tamamlayan ünite bekleme pozisyonu olan geri pozisyonuna geri döner.

Model : CNC -F1- Seri No : 0312TRYAM02 Kullanıcı : ADMIN 28.2.2015 15:51

Diş Çekme Sayfası

İSTASYON : 3 ÜNİTE NO : 3 YER : Sol TIP : Diş 3-Eksen Kaymalı Ünite EKSEN : 4

Torna Modu

	Sıfır	Geri Pozisyon	Pozisyon 1	Pozisyon 2
Eksen-Z Pozisyon (mm)	●	5.00	10.00	15.00
Eksen-Z İleri Hız (mm/s)	●	10.0	5.0	●
Eksen-Z Geri Hız (mm/s)	●	10.0	●	●
Bekleme Süresi (ms)	●	0	●	0
Servo Diş Hızı (rpm)	●	●	●	0
Torna Mil Hızı (ms)	●	●	8	●

Part Pitch Length (mm) : 0.000 Dişli Boşluk Miktarı : 0.00

Diş Seçimi
 Sağ
 Sol

Offsetler

Start İzin Girişi : X NO

EKSEN-Z Mevcut : 0.00 EKSEN-C Mevcut : 0.00

Sıfırlama Sensörü
Eksen Z : X NO
Eksen C : X NO

Servo Konfig

Arızalar

M.Hazırla

Çıkış

Şekil- 17.4 Diş Çekme Sayfası

Diş Açma İşlemi Pozisyon1 ile Pozisyon2 arasında gerçekleşir.

Z ekseninin Geri Pozisyon ile Pozisyon1 arasında İleri veya Geri yön hızı belirlenir.

Geride ve Son konumda bekleme zamanı girilir. Bu zamanlar kesici uç geri pozisyondan Pozisyon1'e gitmeden önceki bekleme süresidir. İkincisi son nokta bekleme zamanıdır; delik delme işlemi tamamlanıp son noktaya ulaşıttan sonra kesici ucun geri pozisyona dönmesinden önce beklenen süredir.

Diş Açma penceresinde;

Parça Hatve Boyu: Diş adım aralık mesafesi girilir.

İleri Hız Devri: Diş Açma işlemi esnasında Z ekseninin ilerlemesi devir/dakika cinsinden hızı

Geri Hız Devri: Diş Açma işlemi esnasında Z ekseninin geri gitme devir/dakika cinsinden hızı

Boşluk Z uzunluk: Diş Açma işleminde Kesici takım Pozisyon2 ye geldiğinde, spindle eksenin durup. Z ekseninde Boşluk Z uzunlukta girilen değer kadar geriye gider.

17.3.2 Torna

Torna modu aktif seçildiği zaman ünite Torna ünitesi gibi çalışır. İşlemi Pozisyon1 ile Pozisyon2 arasında gerçekleştirir. Torna Spindle Hızı operatör tarafından belirlenir.

Torna Ünitesinde parça işleme, operatör tarafından ekrana girilmiş pozisyonlar arasında olur. Geri Pozisyonu tornanın güvenli bölgesidir. Pozisyon (1 no'lu) noktası, Parçanın 0 noktasıdır. Yani torna 1 no'lu pozisyona gönderildiğinde tornanın kesici ucu işlenecek parçanın üstüne dokunur veya çok yakın şekildedir. Delme işlemi pozisyon1, pozisyon2'de belirtilen noktalar arasında gerçekleşir. Tornada 2 adet ileri yön hızı vardır. Birinci girilen hız geri pozisyon ile 1'nolu pozisyon arasındaki mesafedeki gitme hızıdır. İkinci hız ise Parçanın işlenmesi esnasında hızdır. Tornanın ileri yön hızı girilebildiği gibi spindle ekseninde dönme hızı bu sayfadan belirlenmektedir. Bu hızlar işlenecek parçanın sertliğine, kesici uca göre değişiklik gösterir.

Servo geri yön hızı tornada yapılan işlem bittiğinde kesici ucun son noktadan geri noktaya gelmesi esnasındaki gitme hızıdır.

İki tane bekleme zamanı vardır. İlki Geri pozisyon bekleme zamanı; kesici uç geri pozisyonundan Pozisyon1'e gitmeden önceki bekleme süresidir. İkincisi son nokta bekleme zamanıdır; delik delme işlemi tamamlanıp son noktaya ulaşıldıktan sonra kesici ucun geri pozisyona dönmesinden önce beklenen süredir.

17.3.3 Spindle Yön Seçimi

Sağ ya da Sol olarak ayarlanır.

17.3.4 Hatve Boyu Girilmeden Dış Açma

Ünite pozisyon 2 noktası geldikten sonra spindle eksenini Spindle dönme adedi kadar spindle dönme hızında döner ve daha sonra döndüğü tur kadar geri döner. Ünite geri pozisyonuna döner.

17.4 Açar Kafa(Dip)

Model : CNC -F1- Seri No : 0312TRYAM02 Kullanıcı : ADMIN 27.2.2015 18:01

Dip Sayfası

İSTASYON : 5 ÜNİTE NO : 1 YER : Sağ TİP : Dip Ünitesi EKSEN : 5

Geri Pozisyon Z	Servo Geri Hız Z	Geri Pozisyon Y	Servo Geri Hız Y	Ofset Z	Ofset Y	Ofset Yarıçap	Geçme Sayısı	Geri Pozisyon Bekleme Zamanı	İleri Pozisyon Bekleme Zamanı
0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0	0	0

Adım	Pozisyon Z	Pozisyon Y	Servo İleri Hız	Radius	AC Motor Hızı	Adım	Pozisyon Z	Pozisyon Y	Servo İleri Hız	Radius	AC Motor Hızı
Nokta 1	0.00	0.00	0.0	0.00	0	Nokta 11					
Nokta 2						Nokta 12					
Nokta 3						Nokta 13					
Nokta 4						Nokta 14					
Nokta 5						Nokta 15					
Nokta 6						Nokta 16					
Nokta 7						Nokta 17					
Nokta 8						Nokta 18					
Nokta 9						Nokta 19					
Nokta 10											

Start İzin Girişi : X NO

Eksen Y Mevcut Eksen Z Mevcut

Axis 6 0.00 Axis 5 0.00

Servo Konfig. Servo Konfig.

Sıfırlama Sensörü

Eksen Y : X NO Offsetler

Eksen Z : X NO AC Motor Konfig.

Ana Sayfa Üniteler Tambur Girişler Çıkışlar Arızalar P.Kayıtları Reşet M.Hazırla ← → Çıkış

Şekil- 17.5 Açar Kafa Sayfası

Açar Kafa ünitesi kanal açma işlemi yapmaktadır. Ünite üzerindeki Z ve Y eksenlerini kontrol eden iki adet servo motor ve spindle eksene tahrik veren AC motor bulunmaktadır. AC motor spindle(döner) hareketi gerçekleştirmektedir. Z ekseninde parça üzerine yatay hareket gerçekleştirilirken, Y ekseninde parça üzerinde dikey hareket gerçekleştirilerek parça üzerinde açılmak istenen derinlik kadar ilerleme sağlanabilir. Üniteye işlem yapmak üzere 19 farklı konum belirlenebilir, bu noktalara eksenlerin nasıl gideceğini yani işleme şeklinin nasıl olacağı belirlenir. Her noktada(P1,P2, ... ,P19) Z ve Y noktaları, gidilecek hız değeri girilir. Bunun ile birlikte bir sonraki noktaya hareket şeklide belirlenir.

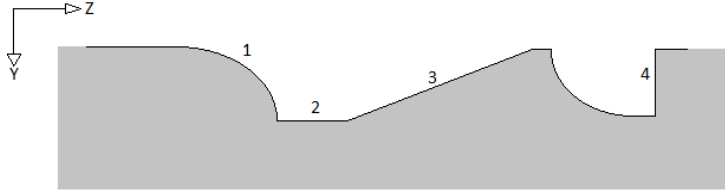
Ünite sayfasında geri pozisyon, ünite programında parça işlemi yapılmadığı bekleme pozisyonudur. Programdaki diğer 38 pozisyonda parça işleme yapılabilir. Parça üzerinde kullanıcının isteğine bağlı pah kırılabilir, radius verebilir veya 90° köşeli kanal açılabilir. Bu seçimler Pozisyonların karşılarında ayrıca Radius kısmına girilecek değer ile seçilebilir.

Ekranda tabloda öncelikli olarak gidilecek pozisyonun Z ve Y pozisyonları seçilmelidir. Bu iki pozisyona girilen değerlere göre interpolasyon ile ilerleme olacaktır. Eğer bu değerlerden herhangi birisi sabit tutularak diğeri değiştirilirse ünite hareketin o kısmında sadece değeri değişen eksen hareket eder. Eğer her iki değer de farklı girilmiş ve Radius kısmı boş bırakılmışsa ünite bu iki eksen değerlerine lineer bir hareketle ilerler. Ayrıca da yine her iki eksen değeri farklı girilmiş ve de Radius seçeneğine hesaplanan değerler içerisinde mantıklı bir değer girilirse, eksenler girilen 2 nokta arasında girilen Radius değerine göre bir yarıçapı takip ederek dairesel interpolasyon yaparlar. Burada Radiusun Dış Radius - İç Radius seçimi girilen Radius değerinin pozitif (+) ya da negatif (-) olmasına göre değişir.

Örn: P1 Z:10 Y:5

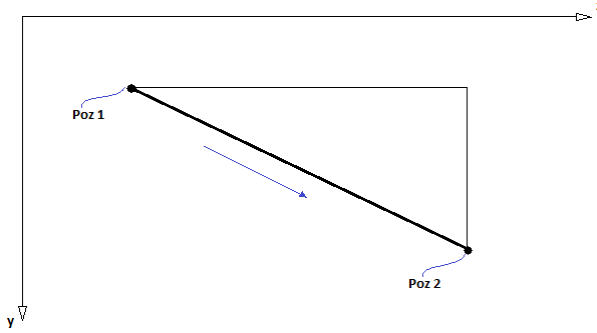
P2 Z:20 Y:5

Ünite P1 noktasından P2 noktasına giderken Y eksenini sabit tutulmuş sadece Z ekseninde hareket edilecektir. Aşağıdaki parça kesitindeki 2 ve 4 nolu işlemler hareket hareketine örnek verilebilir. 2 nolu işlemde Y ekseninde herhangi bir hareket yapılmamış sadece Z ekseninde ileri doğru bir hareket ile kanal açılmıştır. 4 nolu işlemde ise Z eksenini sabit tutulmuş ve hareket sadece Y ekseninde dikine yapılan hareket ile açılan kanaldan yukarı çıkılmıştır. Bu iki işlemede hareket hareketine örnektir.



Örn: P1 Z:10 Y:10
P2 Z:30 Y:20

Ünite P1 noktasından P2 noktasına gitmesi esnasında her iki eksen de hareket etmesi gerekmektedir. Eksenler harekete beraber başlayıp, beraber bitirirler. Yukarıda bulunan şekilde 3 nolu işlem çeşidi bu işleme çeşididir. Ünitenin P1'den P2'ye gitmesi esnasında aldığı yolu adım adım olarak gösterecek olursak aşağıdaki resimde ve tabloda gözükken adımlar karşımıza çıkar

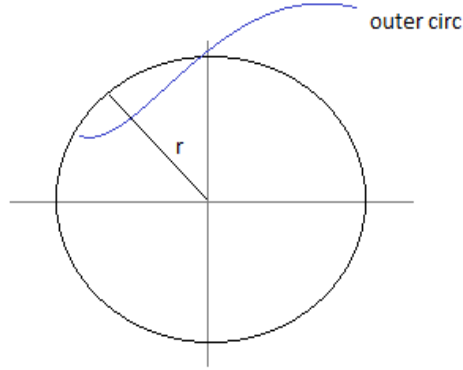


Burada ünite P1'den P2 ye gitmesi esnasında Z1 ile Z2 noktaları arasındaki fark ile Y1 ile Y2 noktaları arasındaki farkı hesaplar ve adım adım Z eksenine ile Y eksenine oran dâhilinde mesafe kat ettirir

	Z	Y
P1	10	10
2. adım	12	11
3. adım	14	12
4. adım	16	13
5. adım	18	14
6. adım	20	15
7. adım	22	16
8. adım	24	17
9. adım	26	18
10.adım	28	19
P2	30	20

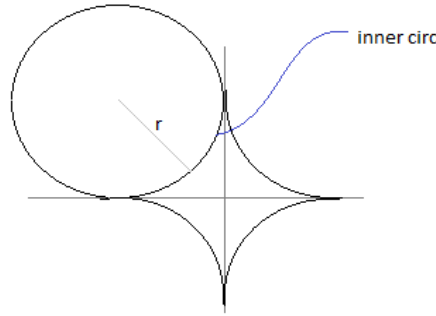
Tablo 17.1 Adım Adım Hareket Tablosu

Dış Radius(Outer Circ): Bu komut ile eksenler belirlenmiş iki pozisyon arasında dış radius yaparak hareketi sağlar. Yukarıdaki parça kesitinde 1 nolu işleme şekli dış radiusa örnektir.



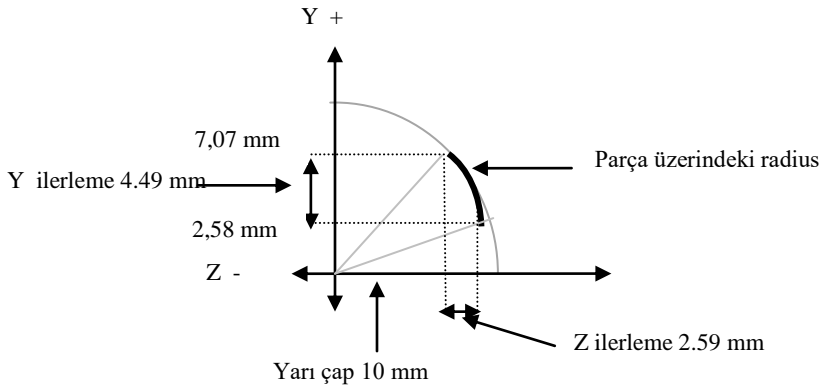
Şekil- 17.6 Dış Radius

İç Radius(Inner Circ): Bu komut ile eksenler iki pozisyon arasında iç radius yaparak hareketi sağlar.

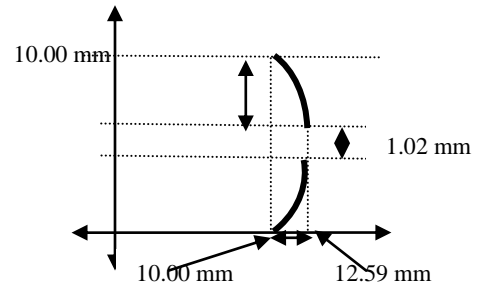


Şekil- 17.7 İç Radius

Örnek:



Şekil 1-Hesap

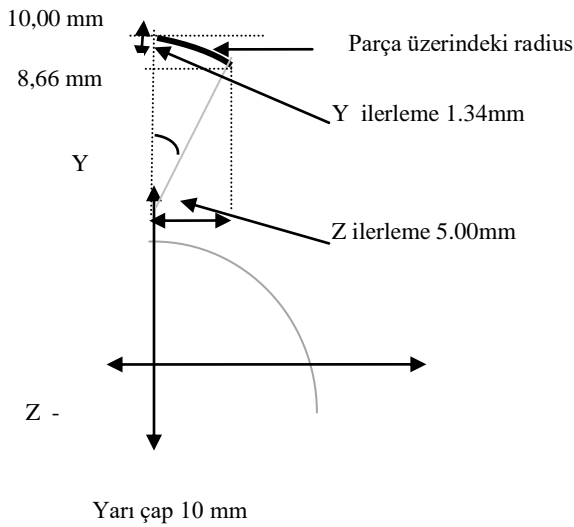


Şekil 2-Gerçek

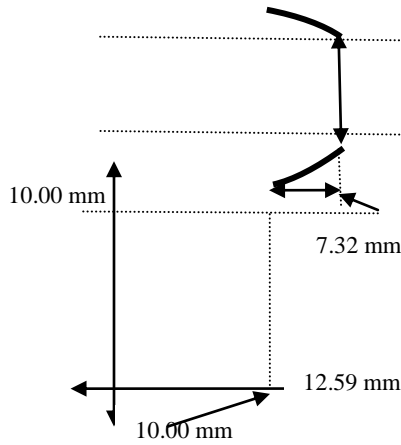
Şekil 1: Girilen Z ve Y noktaları arasında, girilen Radius değerine göre dairesel hareket yapılır. İki nokta arasındaki yayı dik kesen doğrunun kestiği nokta ve girilen 2 noktaya eş uzaklıktaki nokta merkez olacak şekilde bir yay çizilerek ilerlenir.

Şekil 2: Girilen Z ve Y noktaları arasında, girilen Radius ile hareketle ünitenin parça üzerinde işlediği zaman ortaya çıkan şekildir. Y eksenini döner eksen olduğu için 2 yönlü olarak parça üzerinde talaş kaldırır.

Örnek:



Şekil 1: Hesap

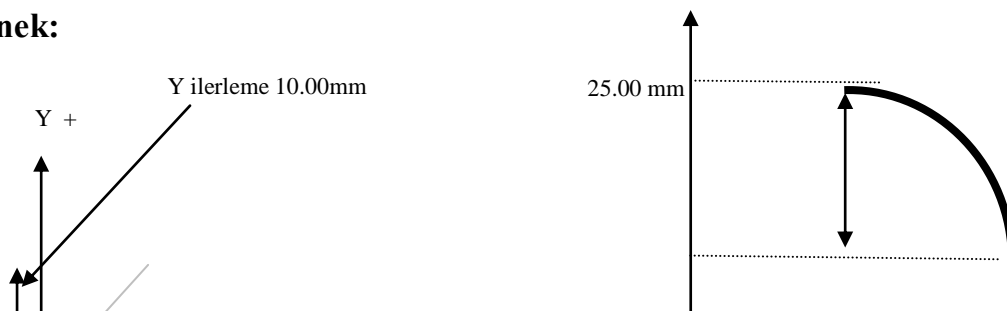


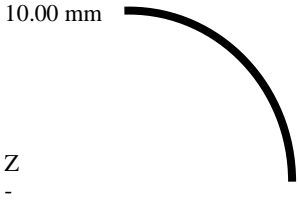
Şekil 2: Gerçek

Şekil 1: Girilen Z ve Y noktaları arasında, girilen Radius değerine göre dairesel hareket yapılır. İki nokta arasındaki yayı dik kesen doğrunun kestiği nokta ve girilen 2 noktaya eş uzaklıktaki nokta merkez olacak şekilde bir yay çizilerek ilerlenir.

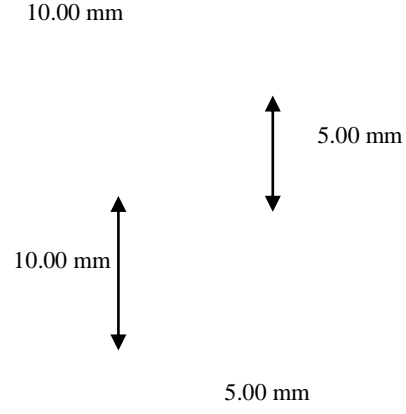
Şekil 2: Girilen Z ve Y noktaları arasında, girilen Radius ile hareketle ünitenin parça üzerinde işlediği zaman ortaya çıkan şekildir. Y eksenini döner eksen olduğu için 2 yönlü olarak parça üzerinde talaş kaldırır.

Örnek:





Şekil 1:Hesap



Şekil 2:Gerçek

Şekil 1: Girilen Z ve Y noktaları arasında, girilen Radius değerine göre dairesel hareket yapılır. İki nokta arasındaki yayı dik kesen doğrunun kestiği nokta ve girilen 2 noktaya eş uzaklıktaki nokta merkez olacak şekilde bir yay çizilerek ilerlenir.

Şekil 2: Girilen Z ve Y noktaları arasında, girilen Radius ile hareketle ünitenin parça üzerinde işlediği zaman ortaya çıkan şekildir. Y eksenini döner eksen olduğu için 2 yönlü olarak parça üzerinde talaş kaldırır.

ÖNEMLİ NOT: Radiuslu işlemlerde mutlaka parçanın teknik resminden radius yayının değeri bulunmalı, Z ilerlemesi birebir yazılmalı, Y ilerlemesi ise 2 katı hesaplanarak girilmelidir. Eğer Radius değeri, Z veya Y ilerleme miktarlarından birisi doğru değilse radius doğru olmayacağı gibi parçaya, takıma ve üniteye bir zarar gelebilir. Değerler girildikten sonra mutlaka ünite boşta çalışırken gözle ve Pozisyon Grafik sayfasından doğruluğu gözlenmesi tavsiye edilir.

Eğer Y ve Z eksen değerleri 2'si birden sıfır girilmiş ise o adım son adımdır. Son adımdan sonra tekrar geri adımına gider. Geri adımına giderken ünitenin parçaya veya çeneye çarpmaması dikkat edilmelidir. Gerekirse üniteler önce Z, sonra Y gibi sıra ile geri noktaya gönderilmelidir.

Gelişmiş Açar Kafa ünitesinde işlenecek parça üzerinden kaldırılmak istenen talaş miktarı tek bir seferde kaldırılmak istenirse makineye zarar verecek derinlikte olabilir. Makinaya bu işlem esnasında zarar vermemek için parça yüzeyinden kaldırılması gereken talaş miktarı kademeli olarak alınır. Bu

kademeleri belirlemek Tekrar Sayısı, Z Tekrar Ofseti, Y Tekrar Ofseti kutularına girilen değerlere göre belirlenir.

Tekrar Sayısı: Maksimum kaç kademede parça üzerinde talaşın kaldırılacağı belirtilir.0 girilirse 1 kerede parçaya işler ve işlem biter.

Y Tekrar Ofseti: Tek gidişte Y ekseninde kaç mm derinlikte talaş kaldırma işlemi yapılacağı belirtilir.

Geride Bekleme Süresi: Ünite geri pozisyondan P1 noktasına gitmeden önceki bekleme süresi

Adım bekleme Süresi: Ünite talaş kaldırma işlemi tek seferde yapılmadığı zamanda her tekrar öncesi ünitenin bekleme süresi

Z Ofseti: Bütün Z noktalarını burada girilen değer kadar arttırır veya azaltır. Noktalardaki değişim ünitenin hareketi ile gözlemlenir. Ekranda girilen değerle değişmez. Eksi(-) değer girilmesi ile pozisyonlar azalır, artı değer girilmesi ile pozisyonlar artırılır

AC Motor Hızı (rpm): Ünite parça işlerken Asenkron motor hızıdır.

AC Motor Bek. Hızı (rpm): Ünite geride iken asenkron motor hızıdır. Enerji tasarrufu ve ünitelerin mekanik ömrünün uzatılması için düşük devir girilmesi tavsiye edilir.

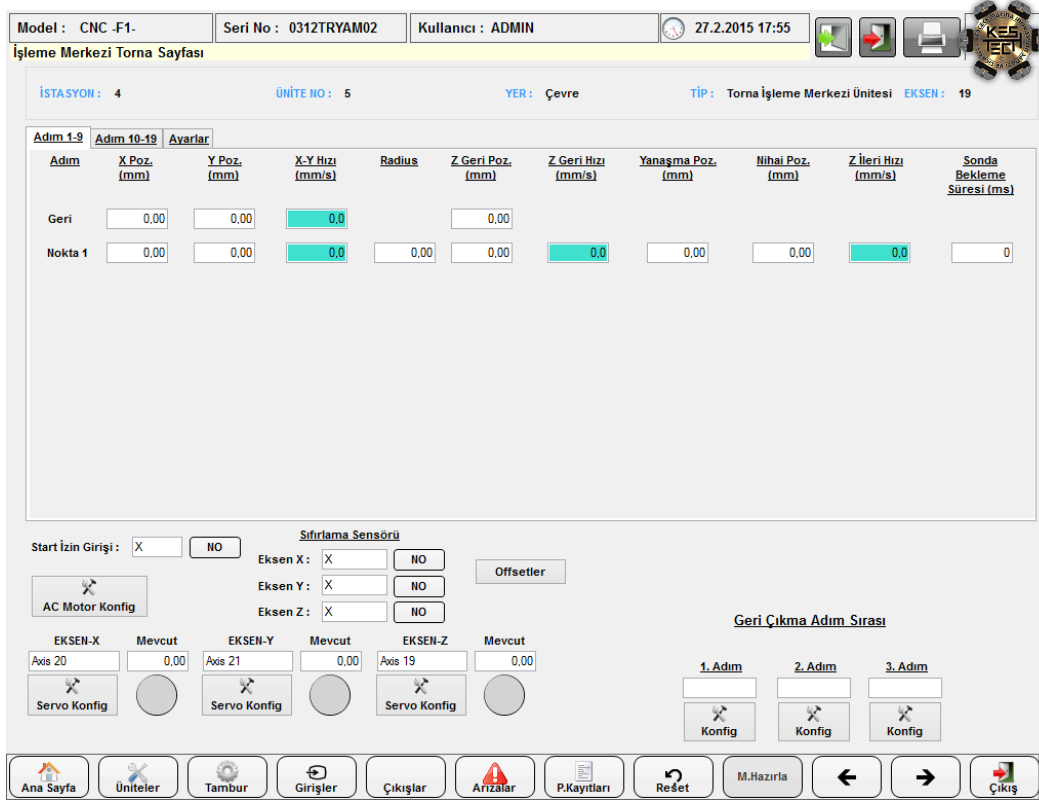
17.5 İşleme Merkezi Torna

İşleme merkezi Torna ünitesinde parçanın üzerinde operatörün belirlediği herhangi bir alanda delik veya kanal açma işlemi yapılır.

Operatör işlem yapmak üzere 19 farklı koordinat atayabilir. Sistemde 3 adet servo motor ve 1 adet AC motor bulunmaktadır.

AC motor spindle eksenidir. Diğer 3 servodan 2'si parça üzerinde yatay hareket yapar. Bir servo ise tornalama ve kanal açma işlemi için parçaya dikey hareket yapar.

Her pozisyonda (P1,P2, ... ,P19) X, Y noktaları ve gidilecek hız değerleri girilir. Bunun ile birlikte bir sonraki noktaya hareket şeklide belirlenir.



Şekil- 17.8 İşleme Merkezi Torna Ekranı

Eğer X,Y ve Z eksen değerleri 3'ü birden sıfır girilmiş, ve de ilerleme hızı sıfır girilmiş ise o adım son adımdır.Son adımdan sonra tekrar geri adıma gider.Geri adıma giderken ünitenin parçaya veya çeneye çarpmaması dikkat edilmelidir. Gerekirse üniteler önce Z,sonra X sonra Y gibi sıra ile geri noktaya gönderilmelidir.

Ünite sayfasında Back Position(geri pozisyon), ünite programında parça işleme yapılmadığı bekleme pozisyonudur. Programdaki diğer 19 pozisyonda parça işleme yapılabilir. Torna işleme merkezinde parça üzerinde sadece delik delme değil kanal açmada yapılabilir ve kanal açma esnasında açılan kanalın şekli kullanıcının istediği şekilde olabilir. Yani parça üzerinde kullanıcının isteğine bağlı pah kırılabilir.

Hareketler noktalar arasında X,Y ve Z eksenleri aynı anda interpolasyon yaparak ilerlerler. Hareket etmesi istenmeyen eksenlerde pozisyon değerleri bir önceki ile aynı girilmelidir.

AC Motor Çal. Hızı(rpm): Ünite parça işlerken Asenkron motor hızıdır.

AC Motor Bek. Hızı(rpm): Ünite geride iken asenkron motor hızıdır. Enerji tasarrufu ve ünitelerin mekanik ömrünün uzatılması için düşük devir girilmesi tavsiye edilir.

Geride Bekleme Süresi: Ünite geri pozisyondan P1 noktasına gitmeden önceki bekleme süresi.

Dönme Başlangıç Adımı: Hangi noktadan sonra dönme işlemini yapılacağı girilir. Geri 1.adım,P1 2. adımdır.

17.6 Kaymalı Torna

2 Eksen Kaymalı Torna ünitesi, malzeme üzerinde bir X eksenini boyunca çeşitli derinliklerde tornalama işlemi yapmayı sağlamaktadır. 19 noktaya destek verebilmektedir. İstenirse tek bir X noktasında delme işlemi çeşitli boyutlarda yapılabilir. Belirli bir Z derinliğinde Z geri pozisyonu ayarlanıp yoldan tasarruf sağlanmaktadır.

Model : CNC -F1- Seri No : 0312TRYAM02 Kullanıcı : ADMIN 1.3.2015 19:44

2.Eksen Kaymalı Torna Sayfası

İSTASYON : 7 ÜNİTE NO : 9 YER : Çevre TİP : Torna İşleme Merkezi Ünitesi EKSEN : 26

Adım	X Poz. (mm)	X Hızı (mm/s)	Z Geri Poz. (mm)	Z Geri Hızı (mm/s)	Yanaşma Poz. (mm)	Nihai Poz. (mm)	Z İleri Hızı (mm/s)	Sonda Bekleme Süresi (ms)
Nokta 10	5,12	0,0	1,28	0,0	0,00	0,00	0,5	0
Nokta 11	327,68	0,0	0,00	0,0	0,00	0,02	0,0	0
Nokta 12	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	20,48	0,0	0
Nokta 13	0,00	0,0	0,01	0,0	0,00	0,04	0,0	0
Nokta 14	0,08	0,0	0,16	0,0	0,00	0,00	136,5	256
Nokta 15	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	81,92	0,0	0

Start İzin Girişi : X NO

Sıfırlama Sensörü

Eksen X : X NO

Eksen Z : X NO

Offsetler

AC Motor Konfig

EKSEN X Mevcut Eksen Z Mevcut

Axis 27 0,00 Axis 26 0,00

Servo Konfig. Servo Konfig.

Geri Çıkma Adım Sırası

1. Adım 2. Adım

Konfig Konfig

Ana Sayfa Üniteler Tambur Girişler Çıkışlar Arızalar P.Kayıtları Reşet M.Hazırla Çıkış

Şekil- 17.9 İki Eksen Kaymalı Torna Ekranı

Adım 1-9 Adım 10-19 Ayarlar

Geride Bekleme Süresi (ms)	AC Motor Geri Hız (rpm)	AC Motor Geride Hız (rpm)	AC Motor Çalışma Hızı (rpm)	Yaklaşma Hızı (mm/s)
0	0	0	0	0,0

Şekil- 17.10 İki Eksen Kaymalı Torna Ayar Sayfası

17.7 Kaymalı Diş

Model : CNC -F1- Seri No : 0312TRYAM02 Kullanıcı : ADMIN 1.3.2015 19:45

3-Eksen Kaymalı Diş Çekme Sayfası

İSTASYON : 8 ÜNİTE NO : 12 Axis 29 iol TİP : Diş 3-Eksen Kaymalı Ünite EKSEN : 29

Adım	X(mm)	Hız (mm/s)	Config	Adım	X(mm)	Hız (mm/s)	Config
Geri	0,00	0,0		Nokta 10	0,00	0,0	Konfig
Nokta 1	0,00	0,0	Konfig	Nokta 11	0,00	0,0	Konfig
Nokta 2	0,00	0,0	Konfig	Nokta 12	0,00	0,0	Konfig
Nokta 3	0,00	0,0	Konfig	Nokta 13	0,00	0,0	Konfig
Nokta 4	0,00	0,0	Konfig	Nokta 14	0,00	0,5	Konfig
Nokta 5	0,00	0,0	Konfig	Nokta 15	0,00	273,1	Konfig
Nokta 6	0,00	0,0	Konfig	Nokta 16	0,00	0,0	Konfig
Nokta 7	0,00	0,0	Konfig	Nokta 17	0,00	0,0	Konfig
Nokta 8	0,00	0,0	Konfig	Nokta 18	0,00	0,0	Konfig
Nokta 9	0,00	0,0	Konfig	Nokta 19	0,00	0,0	Konfig

Diş Seçimi
 Sağ
 Sol

Start İzin Girişi : X NO Offsetler

EKSEN-X	Mevcut	EKSEN-Z	Mevcut	EKSEN-C	Mevcut
Axis 31	0,00	Axis 29	0,00	Axis 30	0,00

Servomotor Konfig Servomotor Konfig Servomotor Konfig

Sıfırlama Sensörü
Eksen X : X NO
Eksen Z : X NO
Eksen C : X NO

Ana Sayfa Üniteler Tambur Girişler Çıkışlar Arızalar P.Kayıtları Reşet M.Hazırla ← → Çıkış

Şekil- 17.11 Üç Eksen Kaymalı Diş Çekme Sayfası

17.8 Silindir

Silindir ünitesi 3 farklı işlemde kullanılabilir. Sistem bir adet pnömatik silindirden oluşmaktadır. Silindirin ünitesinde yaptırılan işleme göre 3 farklı iş için bu sistem kullanılabilir. Ünitenin hangi iş için kullanılacağını Silindir sayfasından seçebilirsiniz. Bahsedilen bu işler:

17.8.1 Çalışma Modları

Parça Destek: Ünite bu modda çalıştığı zaman silindir ünitesinin karşısında bulunan ünitenin aynada bulunan parça üzerinde işlem yapması için ya da yaptığı işlemin hatasız çıkması için silindir ünitesinin parça destek modunda çalışması ile parçanın diğer yönünden parçaya dayamaya yapar.

Parça Boşaltma: Makine üzerinde işlenmiş parçanın Aynadan alınması için farklı yöntemler mevcuttur. Silindir ile parça boşaltma işlemi yapmak bu yöntemlerden biridir. İşlenmiş parça ayna üzerinde üniteye gelir. Ayna açılır ve silindir ileri yönde hareket eder. Silindir parçaya vurarak parçayı ayna üzerinden düşürür. Silindir geri yönde hareket eder.

Parça Yükleme: Ünite bu modda çalıştırıldığı zaman bu ünite üzerinde ayna üzerine parça yerleştirme işlemi yapılmaktadır. Ünitenin parça yükleme yapabilmesi için ayna üniteye geldiği zaman üzerinde parça olmaması gereklidir.

The screenshot displays the 'Silindir Ayar Sayfası' (Cylinder Settings Page) interface. At the top, it shows the model 'CNC -F1-', serial number '0312TRYAM02', user 'ADMIN', and date '28.2.2015 14:54'. The page is titled 'Silindir Sayfası' and shows the current station 'İSTASYON : 2', unit 'ÜNİTE NO : 1', location 'YER : Sol', and mode 'TİP : YÜKLEME BOŞALTIMA - 2'. Below this, there are sections for 'ÜNİTE ZAMANLARI' (Unit Times) and 'SİLİNDİR' (Cylinder) settings. The 'SİLİNDİR' section includes 'SİLİNDİR İLERİ' (Cylinder Forward) and 'SİLİNDİR GERİ' (Cylinder Reverse) settings, each with 'Diijital Çıkışlar' (Digital Outputs) and 'Diijital Girişler' (Digital Inputs) options. There are also 'AYNA' (Mirror) settings for 'AYNA KAPAT' (Mirror Close) and 'AYNA AÇ' (Mirror Open), and 'GRİPPER' (Gripper) settings for 'GRİPPERİ KAPAT' (Gripper Close) and 'GRİPPERİ AÇ' (Gripper Open). At the bottom, there are five buttons: 'PARÇA DESTEK' (Part Support), 'PARÇA KAYDIRMA' (Part Sliding), 'PARÇA YÜKLEME' (Part Loading), 'GRİPPERSİZ PARÇA BOŞALTIMA' (Part Unloading without Gripper), and 'GRİPPERLİ PARÇA BOŞALTIMA' (Part Unloading with Gripper). The interface also includes a 'Start İzin Girişi' (Start Permission Input) section and a bottom navigation bar with icons for 'Ana Sayfa' (Home), 'Üniteler' (Units), 'Tambur' (Drum), 'Girişler' (Inputs), 'Çıkışlar' (Outputs), 'Arızalar' (Faults), 'P.Kayıtları' (P.Logs), 'Reşet' (Reset), 'M.Hazırta' (M.Ready), and 'Çıkış' (Exit).

Şekil- 17.12 Silindir Ayar Sayfası

17.8.2 Ünite Zamanları

Ünite Çalışma Zamanı: Ünite çalışmaya başladığı zaman, ünite çalışma zamanında belirlenen süre içerisinde ünite üzerinden herhangi bir dijital sinyal gelmez ise ünite çalışma zamanı süresi sonunda ünite arızaya geçer.

Geride Bekleme Zamanı: Pistonun geri konumdan ileri konuma geçmesi istendiğinde geride bekleme zamanı süresi boyunca geri konumda bekler bu süre sonunda ileri konuma geçmeye başlar.

Sonda Bekleme Zamanı: Piston ileri konumdan geri konuma geçmeden önce ileri konumda bekleme zamanıdır.

Ayna Çalışma Bekleme Süresi: Aynanın açılma veya kapanma işlemini yapmadan önceki süredir.

Ayna Çalışma Süresi: Ayna üzerinde ileri konumda sensör olmadığı durumlarda ayna kapalı sinyali geldikten sonra bu süre kadar ayna kapalı kalır.

Silindir Çalışma Süresi: Silindir üzerinde ileri konumda sensör olmadığı durumlarda silindir ileri geldikten sonra bu süre sonuna kadar silindir ileri sinyali kesilmez. Ve bu süre içerisinde silindir ileri konumda kalmaya devam eder.

17.8.3 Giriş-Çıkışlar

Ayna Butonu: Ayna Butonu makine üzerinde bulunan açma-kapama buton girişidir. Giriş bu ünite sayfasından tamamlanabilir.

Ayna Kapat-Ayna Aç: Ayna valfinin PLC üzerindeki aç ve kapat çıkışları tanımlanır.

Ayna Kapalı-Ayna Açık: Aynanın ileride geride sensörünün PLC üzerindeki girişleri tanımlanır.

Silindir İleri-Silindir Geri: Silindir valfinin PLC üzerindeki ileri ve geri çıkışları tanımlanır.

Silindir İleride-Silindir Geride: Silindir in ileride geride sensörünün PLC üzerindeki girişleri tanımlanır.

17.8.4 Mal Çevirme

Model : CNC -F1-	Seri No : 0312TRYAM02	Kullanıcı : ADMIN	28.2.2015 15:55					
------------------	-----------------------	-------------------	-----------------	--	--	--	--	--

Mal Çevirme Sayfası

İSTASYON : 3 ÜNİTE NO : 4 YER : Sağ TİP : Mal Çevirme Ünitesi EKSEN : 6

	Sıfır	Geri Pozisyon	Hızlı Pozisyon	Alma Pozisyonu	Döndürme Pozisyonu	Bitiş Pozisyonu
Eksen-Z Pozisyon (mm)	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>
Eksen-Z Hızı (mm/s)	<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,0"/>
Eksen-Z Geri Hızı (mm/s)	<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,0"/>	<input type="text" value="0,0"/>
Dönüş Ekseni Pozisyon (derece)	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>
Dönüş Ekseni Hızı (rpm)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Eksen-Z Bekleme Süresi (ms)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Dönüş Ekseni Bekleme Süresi (ms)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Ayna Bekleme Süresi (ms)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Ayna Açma-Kapama Süresi (ms)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Gripper Bekleme Süresi (ms)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Gripper Açma-Kapama Süresi (ms)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Gripper Max Çalışma Süresi (ms)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Dijital Çıkışlar	Gripper Kapa <input type="text" value="Y"/> <input type="text" value="NO"/>	Gripper Aç <input type="text" value="Y"/> <input type="text" value="NO"/>	Ayna Kapa <input type="text" value="Y"/> <input type="text" value="NO"/>	Ayna Aç <input type="text" value="Y"/> <input type="text" value="NO"/>		
Dijital Girişler	Gripper Kapalı <input type="text" value="X"/> <input type="text" value="NO"/>	Gripper Açık <input type="text" value="X"/> <input type="text" value="NO"/>	Ayna Kapalı <input type="text" value="X"/> <input type="text" value="NO"/>	Ayna Açık <input type="text" value="X"/> <input type="text" value="NO"/>		
Start İzin Girişi :	<input type="text" value="X"/> <input type="text" value="NO"/>					
EKSEN-Z	Mevcut Axis 6 <input type="text" value="0,00"/>	EKSEN-C	Mevcut Axis 7 <input type="text" value="0,00"/>	Sıfırlama Sensörü	Offsetler	
	<input type="text" value="X"/> <input type="text" value="NO"/>		<input type="text" value="X"/> <input type="text" value="NO"/>			
	<input type="text" value="X"/> <input type="text" value="NO"/>		<input type="text" value="X"/> <input type="text" value="NO"/>			

Şekil- 17.13 Mal Çevirme Sayfası

17.9 Pozisyon Kaydırma

Pozisyon kaydırma ünitesinde ayna üzerindeki parçanın konumunu değiştirme işlemi yapılmaktadır. Ünite 1 adet piston ve 1 adet servo motor bulunmaktadır. Silindir ve servo motorun ünite birbirlerinin karşılarında konumlandırılmıştır. Ayna ortada olacak şekilde aynanın bir tarafında silindir, diğer tarafında ise servo motor bulunmaktadır.

Pozisyonu değiştirilecek parça ayna üzerinde üniteye geldiği zaman silindir bekleme süresi kadar bekledikten sonra ileri yönde hareket eder ve ünite üzerindeki parçaya dayama yapar. Aynı şekilde

servo motorda geri pozisyondaki bekleme süresi kadar bekledikten sonra parça üzerine hareket edip parçaya dayama yapar. Ayna açıldıktan sonra Parça üzerinde belirlenen bekleme süresi kadar bekler ve servo motor belirlenen yeni pozisyon için ileri konumda hareket eder. Parça yeni pozisyonuna ulaştıktan sonra ayna kapanır. Servo motor ve silindir bekleme süresi sonunda geri pozisyonlarına hareket ederler.

The screenshot displays the 'Yer Değiştirme Ünite Sayfası' (Positioning Unit Page) in a CNC control software. The interface is organized into several sections:

- Header:** Model: CNC-F1-, Seri No: 0312TRYAM02, Kullanıcı: ADMIN, 1.3.2015 19:30. Includes a 'KESİTİM' logo.
- Page Title:** Yer Değiştirme Ünite Sayfası
- Parameters:** İSTASYON: 7, Homep Modym: 10, YER: Sağ, TİP: Yer Değiştirme Ünitesi, EKSEN: 10.
- Positioning Parameters:**
 - Sıfır:** Zero position.
 - Geri Pozisyon:** Retract position (0.00 mm).
 - Hızlı Pozisyon:** Rapid position (0.00 mm/s).
 - Mevcut Pozisyon:** Current position (0.00 mm).
 - Yeni Pozisyon:** New position (0.00 mm).
 - Z Eksen Pozisyonu (mm):** Z-axis position (0.00 mm).
 - Z Eksen Hızı (mm/s):** Z-axis speed (1.1 mm/s).
 - Z Eksen Geri Hızı (mm/s):** Z-axis retract speed (0.0 mm/s).
 - Bekleme Süresi (ms):** Dwell time (0 ms).
- Dijital Çıkışlar (Digital Outputs):**
 - Silindir Kapa (Cylinder Close): Y, NO
 - Silindir Aç (Cylinder Open): Y, NO
 - Ayna Kapa (Mirror Close): Y, NO
 - Ayna Aç (Mirror Open): Y, NO
- Dijital Girişler (Digital Inputs):**
 - Silindir Kapalı (Cylinder Closed): X, NO
 - Silindir Açık (Cylinder Open): X, NO
 - Ayna Kapalı (Mirror Closed): X, NO
 - Ayna Açık (Mirror Open): X, NO
- Start İzin Girişi:** X, NO, Offsetler
- EKSEN-Z:** Axis 10, Mevcut (0.00), Sıfırlama Sensörü (Reset Sensor)
- Eksen Z:** X, NO
- Servo Konfig:** Servo configuration button.

The bottom of the screen features a navigation bar with buttons for: Ana Sayfa, Üniteler, Tambur, Girişler, Çıkışlar, Arızalar, P.Kayıtları, Reşet, M.Hazırla, and Çıkış.

Şekil- 17.14 Yer Değiştirme Ünite Sayfası

Z ekseninde Geri Pozisyonu güvenli pozisyondur burası aynaya uzak mesafedir.

Hızlı pozisyonu servo motorun geri pozisyondan parça üzerindeki pozisyon arasında tanımlanan bir pozisyondur ve geri pozisyonundan bu pozisyona kadar servo motor güvenli bir şekilde hızlı hareket edebilmesi için belirlenmiştir.

Mevcut Pozisyon parçanın konumunun değiştirilmeden önceki pozisyonudur.

Yeni pozisyon parçanın olması istenen yeni konumudur.

Z ekseninde 3 farklı ileri yön hızı tanımlanır. Bunlar Geri pozisyon ile Hızlı pozisyon arasında, Hızlı Pozisyon ve Mevcut pozisyon arasında ve Mevcut Pozisyon ile Yeni Pozisyon arasında hızlardır.

Z ekseninde geri yön hızı bir tane tanımlanabilir. Ünite Parçayı Yeni pozisyona getirip işlemini bitirdikten sonra Geri pozisyona gitmesi esnasındaki hızıdır.

Ünitede 3 farklı bekleme süresi vardır. Bunlar; sisteme çalış bilgisi geldikten sonra geri pozisyondan hızlı pozisyona gitmeden önce beklenen geride bekleme süresi; üniteyi parçayı mevcut pozisyonda aldıktan sonra yeni pozisyona gitmeden önce mevcut pozisyonda bekleme süresi; Ünite parçayı yeni pozisyona bırakıp ayna kapandıktan sonra geri pozisyona gitmeden önceki Yeni pozisyonda bekleme süresidir.

Aynaya tanımlanan 2 farklı zaman vardır. İlki aynaya çalış (ayna aç) bilgisi geldikten sonra aynanın açılması için beklenen süre; ikincisi eğer aynada açıldı sensörü yok ise aynanın çalışma süresi

Ayna aç ve Ayna kapa PLC çıkışları bu üniteye tanımlanır.

Ayna açıldı ve Ayna kapandı PLC girişleri bu üniteye tanımlanır.

Ünitede bulunan Silindirin çalışması için tanımlanan 3 farklı süre vardır. Bunlar çalış bilgisi geldikten sonra konum değiştirmeden önceki Bekleme süresi; Silindir ileri sensörü olmadığı durumlarda kullanılan Aç-Kapa süresi ve Çalış bilgisinden sonra belirtilen süre içerisinde Silindirden herhangi dijital sinyal gelmez ise Makineyi alarma geçiren Maksimum İşlem süresidir.

Silindir aç ve Silindir kapa PLC çıkışları tanımlanır.

Silindir açık ve Silindir kapalı PLC girişleri tanımlanır.

Pozisyon Kaydırmann Yükleme ünitesi olarak kullanımı: Parçanın çeneye tam olarak düzgün bir şekilde operatör hatasında bağımsız olarak yerleştirmek için kullanılır. Operatör parçayı çenenin yanında tutar, ayna butonuna basılması ile bir taraftan servonun mili bir taraftan da silindirin mili gelir(Mevcut pozisyon).Ayna butonun basılması ile malzeme servo tarafından çene içine (Yeni pozisyon) kaydırılır. Ayna butonu tekrar basılması ile servo ve silindir milleri geri gider ve tambur otomatik moda ise döner.

17.10 Yükleme-Boşaltma Ünitesi

Yükleme-Boşaltma ünitesinde makineye işlenecek parça konulur ve/veya işlenmiş parça buradan alınır. Bu üniteye yükleme ve boşaltma ayrı ayrı yapıldığı gibi hem yükleme hem boşaltmada tek bir ünite üzerinden yapılabilir. Ünitenin çalışma şekli bu sayfadan seçilir.(Yükleme, Boşaltma, Yükleme ve Boşaltma)

Yükleme-Boşaltma İstasyonunun Besleme Modu Manuel(Operatör) veya Robot şeklinde seçilir.

Manuel (Operatör ile) Besleme modunda çalışmak için manuel besleme seçili olması gereklidir. Manuel mod seçili iken aynaya parça yerleştirildiği zaman ayna butonuna bir kez basılır ve ayna kapatılır.

Robotik Besleme Modunda, parça besleme işlemi dışarıdan takılı bir robot tarafından gerçekleştirilir. Robotik Besleme modunda çalışmak için öncelikli olarak robot mevcut seçeneği seçilmeli ve Robot giriş çıkış parametre penceresi karşımıza gelmelidir. Modu seçmeden önce Robot penceresinde

gözükün Makine ile robotun haberleşmesini sağlayacak giriş çıkışların ayarlanması gereklidir. Robot G/Ç leri doğru bir şekilde yapıldıktan sonra Robotik besleme modu seçilmelidir.

Yükleme-Boşaltma Çalışma Modu: Otomatikte iken eğer tambur döndükten sonra ayna butonu basıldıktan sonra açılır. Parça yüklendikten sonra ayna butonu tekrar basıldıktan sonra ayna kapanır ve döner.

Yükleme Çalışma Modu: Otomatikte çalışırken tambur döndükten sonra otomatik olarak açılır. Parça yüklendikten sonra ayna butonu ile ayna kapanır ve tambur döner. Eğer parça çeneden ayna açıkken düşmüyorsa bu mod kullanılır.

Boşaltma Çalışma modu: Sadece boşaltma olarak çalışan istasyonlarda kullanılır. Ana butonu basılması ile ayna açılır ve tambur döner.

Model : CNC -F1-	Seri No : 0312TRYAM02	Kullanıcı : ADMIN	27.2.2015 18:05
------------------	-----------------------	-------------------	-----------------

Zimba Ünitesi Sayfası

İSTASYON : 1 ÜNİTE NO : 2 YER : Çevre TİP : YÜKLEME BOŞALTIMA - 1

AYNA

Çalışma Bekleme Süresi (ms): Açma Kapama Süresi (ms):

Dijital Çıkışlar Ayna Kapa Ayna Aç

Dijital Girişler Ayna Kapalı Ayna Açık Ayna Butonu

ROBOT

Dijital Çıkışlar Ayna Kapalı Ayna Açık Çalış Makina Hazır Makina Arıza

Dijital Girişler Tambur Döndür Sıfırında Ayna Aç Ayna Kapa Arıza

MOD

Çalışma Modu

Besleme Modu

Ana Sayfa Üniteler Tambur Girişler Çıkışlar Arızalar P.Kayıtları Reşet M.Hazırla ← → Çıkış

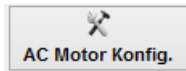
Şekil- 17.15 Yüklemeye Boşaltma Ünitesi Sayfası

18. SÜRÜCÜ AYARLARI

Transfer makinası ünitelerinde 2 farklı sürücü kullanılmıştır. Sürücülerin parametre ayarları aşağıda detaylı olarak anlatılmaktadır.

18.1 AC Motor Sürücü Ayarları

Transfer makinesinde bulunan bazı ünitelerin spindle eksenlerinde AC Motor kullanılmaktadır. Kullanılan her bir AC Motorun parametreleri Ünite programlama sayfalarında bulunan AC Motor butonuna basılarak açılan pencereden yapılır.



Açılan pencere ünite üzerinde bulunan AC Motorun ayar sayfasıdır. AC Motor parametre sayfasında aşağıdaki gibi giriş-çıkış tanımlamaları yapılmalı ve gerekli değerler girilmelidir.

AC MOTOR

Run	<input type="text" value="Y"/>	<input type="button" value="NO"/>
Trip	<input type="text" value="X"/>	<input type="button" value="NO"/>
Running	<input type="text" value="X"/>	<input type="button" value="NO"/>
Hız	<input type="text" value="0"/>	
	<u>Kanal</u>	
	<input type="text" value="0"/>	
	<input type="checkbox"/> Motor Aktif	
	<input type="button" value="Motor Testi"/>	
	<input type="checkbox"/> Motor Sürekli Çalışma Modu	
Hızlar		
Nominal Hız	<input type="text" value="0"/>	
Üst Limit	<input type="text" value="0"/>	
Alt Limit	<input type="text" value="0"/>	
Inverter		
Inverter Reset	<input type="text" value="Y"/>	<input type="button" value="NO"/>

Şekil- 18.1 AC Motor Ekranı

Çalış DO (Run): AC motora start veren PLC'nin dijital çıkış numarasıdır.

Arıza DI (Trip): AC motorun arıza sinyalinin PLC'nin dijital giriş numarasıdır.

Çalışıyo DI (Running): AC motorun çalışması esnasında sürücüden PLC'nin girişine gelen dijital giriş numarasıdır.

Hız Referans AO: AC motor çalışma hızının kontrol edildiği PLC'nin Analog sinyal çıkış numarasıdır.

Motor Sürekli Çalışma Modu: Normalde seçili olması gerekli. Eğer ünite kısa sürede işlemini bitiriyor ve diğer üniteleri bekliyorsa, geride iken motor durması ile enerji tasarrufu sağlanması için seçim kaldırılabilir.

Motor Aktif: Normalde seçili olması gereklidir. Eğer üniteye destek ünitesi olarak kullanacak veya ünite ayarları sırasında dönmesi istenmiyorsa seçilmez.

Hızlar:

Nominal Hız: AC motorun şasesi üzerinde yazan Nominal Hız değeri yazılır.

Maksimum Hız: AC motorun şasesi üzerinde yazan Maksimum Hız değeri yazılır.

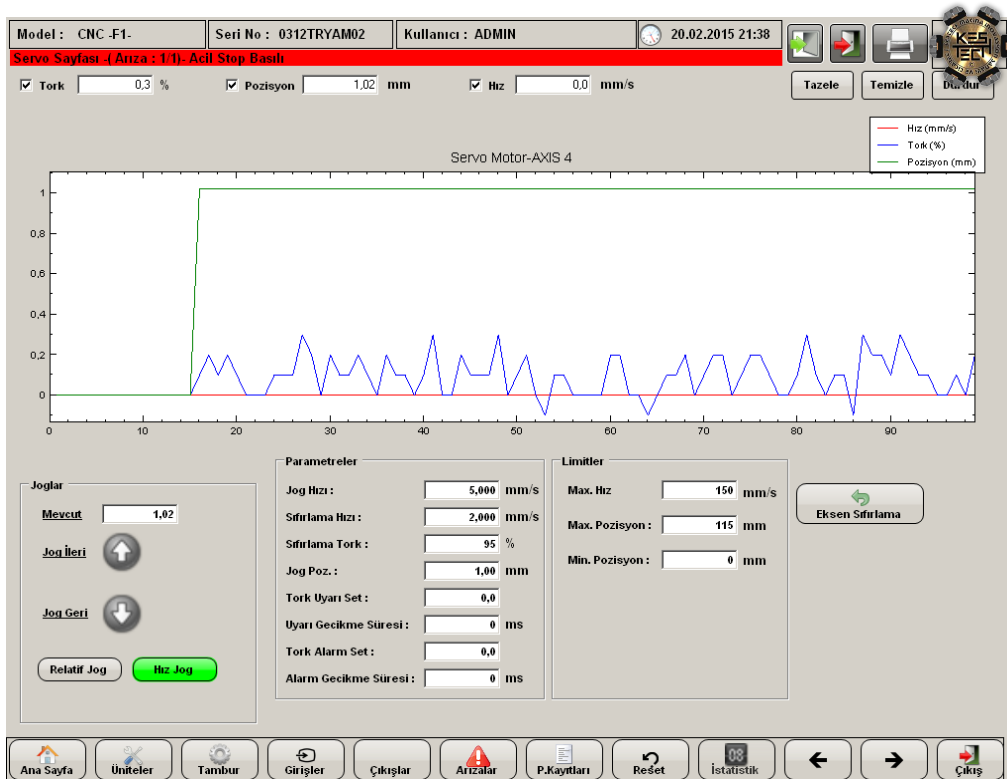
Minimum Hız: AC motorun şasesi üzerinde yazan Maksimum Hız değeri yazılır. Genellikle 0'dır.

18.2 Servo Motor Sürücü Ayarları

Servo parametre sayfasında, motorun anlık değerlerinin grafik üzerinde okunabilir aynı zamanda motor parametrelerinde değişiklik yapılabilir.

18.2.1 Grafik bölümü

Bu bölümde servo motorun anlık tork, pozisyon ve hız değerleri grafiksel olarak gözlemlendiği gibi Aynı şekilde ufak pencerelerde sayısal olarak gözlemlenir. Tork yüzde, Pozisyon mm, Hız mm/sn şeklinde gösterilir. Grafik üzerinde her üçüde aynı anda gösterildiği gibi istenilen değerler seçilerek sadece onlar gözlemlenebilir. Tazele butonu ile Grafik sayfası yenilenir. Temizle butonu ile ekranda gözükken grafik silinir. Anlık değerlere göre sürekli değişen grafik durur. O anki bütün değerler ekranda gözükmektedir.



Şekil- 18.2 Grafik Ekranı

18.2.2 Parametre değiştirme

Parametre sayfasında, servo motor üzerinde aşağıdaki değişiklikler kullanıcılar tarafından yapılabilir.

Parametreler:

Tork Uyarı-Alarm Set: Bu iki parametre ihtiyaç duyulan eksen gruplarında kullanılır. Amacı servonun alarm ve uyarı vererek mekanik zorlanma ve kırılma olacak durumların önüne geçilmesidir.

Uyarı-Alarm Gecikme Süresi: Servo anlık olarak Tork Uyarı-Alarm parametresinde olan değerlere ulaşabilir ve üretimin durmaması ve alarm oluşması gerekmeyen normal bir durumdur. Bu noktada kalıcı olarak bir sıkışma, kırılma olduğunu ayırt etmek için kullanılır.

Limitler:

Maksimum Hız: Servo motorun ulaşabileceği maksimum hız miktarı belirlenir.

Maksimum Pozisyon: Servo motorun ulaşacağı son nokta olarak belirlenir 0 ile 500mm arasındaki bir değer girilir. Servo motorun bağlı olduğu eksenin ileri yönde gideceği en uç noktadır.

Minimum Pozisyon: Servo motorun gideceği ilk nokta olarak belirlenir. 0 ile 500mm arasındaki bir değer girilir. Servo motorun bağlı olduğu eksenin geri yönde gideceği en uç noktadır.

18.2.3 Jog Tuşları ile Motoru Hareket Ettirme

Servo parametre ekranından, servo motor ekran üzerindeki tuşlar ile ileri ve geri yönde hareket ettirilebilir. Bazı ünitelerin eksenlerine sıfırlama yapılması için el(jog) ile ileri geri yönde hareket ettirilir. Bu ekrandan motorların hareket ettirilmesi için Ana Sayfada Makine Bekleme ya da Manuel moda alınır. Yine ana sayfada Makine Hazırla butonuna basılıp makine hazır durumuna geçirilmelidir. Makine bu durumda iken servo motor parametre sayfasına geçilir. Bu ekranda Jog butonları aktif haldedir. Jog + veya ekran üzerindeki F10 tuşu ile ileri yönde, Jog – veya ekran üzerindeki F9 tuşu ile geri yönde motor hareket ettirilir. İki farklı şekilde hareket şekli vardır. Bunlar;

- Relatif Jog Modu,
- Hız Jog Modudur.

Relatif(Bağlı)Jog Modu: Relatif (Bağlı) Jog Modunda servo motor belirlenen pozisyona belirlenen hızda hareket eder. Hareket sürekli değildir. Bir kere ileri veya geri tuşuna basılır. Motor bağlı pozisyon kadar gider ve durur. Tekrar hareket ettirilmesi için tuşa tekrar basılması gereklidir.

Relatif Pozisyon: Yön tuşlarına basıldığında servo motor buraya girilen değer kadar gider.

Jog Hızı: Servo motorun el ile hareketi esnasındaki hızı.

Hız Jog Modu: Hız Jog Modunda servo motor belirlenen hız miktarınca hareket eder. Hareket ileri veya geri yön tuşlarına basılı olduğu sürece sürekli dir. Hareketin devamlı olması için yön tuşların basılı olması gereklidir.

Jog Hızı: Servo motorun el ile hareketi esnasındaki hızı.

18.2.4 Servo Motor Sıfırlama

Parametre ekranında servo motor sıfırlama yapmak için servo parametre ekranından Eksen Sıfırlama butonuna basılır. Eksen Sıfırlama butonuna basıldıktan sonra buton yeşil renge döner ve eksen geri yönde hareket eder. Eksen mekanik olarak son noktaya ulaşır ve dayama yapar. Mekanik dayamadan kaynaklı maksimum tok miktarı geçilir. Servo motor bu konumu sıfır pozisyon olarak kabul eder ve durur. Butonun rengi tekrar griye döner. Sıfırlama tamamlanmıştır.

Not: Sıfırlama işlemi bittikten sonra mutlaka göz ile ünitenin gerçekte sıfır pozisyonunda olduğunu kontrol edin. Ünitede mekanik sıkışma varsa daha ön bir noktada servo sıfır kabul edebilir buda otomatik çalışmada ünite veya çenelere zarar verebilir. Mevcut olan ünite pozisyon parametrelerinde küçük te olsa tekrar bir ayar gerekebilir. Sadece Manuel modda sıfırlama yapılabilir.



19. ALARMLAR

Alarmlar sayfasında, sistem üzerinde oluşan alarmlar ve uyarılar gözlemlenebilir.

Model : CNC -F1- Seri No : 0312TRYAM02 Kullanıcı : ADMIN 20.02.2015 21:37

Arıza Sayfası - (Arıza : 1 / 1) - Acil Stop Basılı

ARIZALAR

KABUL	TARİH	SAAT	AÇIKLAMA	GİDİŞ ZAMANI	GİDİŞ SA...	Ayrıntılar
KABUL	✓ Onaylı	20.02.2...	15:32	Acil Stop Basılı		Ayrıntılar

Alarm Reset Tümü Kabul Alarm Arşiv

UYARILAR

KABUL	TARİH	SAAT	AÇIKLAMA	GİDİŞ ZAMANI	GİDİŞ SA...	Ayrıntılar
			Güncel Uyarı Yok			

Uyarı Reset Tümü Kabul Uyarı Arşiv

Ana Sayfa Üniteler Tambur Girişler Çıkışlar Arızalar P.Kayıtları Reşet İstatistik

Şekil- 19.1 Arıza Sayfası

Kabul: Alarm giderildiğinde confirm tuşu ile alarm sayfasından kaldırılır. Alarm tekrarlar ise sayfada tekrar gözükür.

Tümü Kabul: Alarm sayfasında gözükten bütün alarmlar ve uyarılar alarm sayfasından kaldırılır. Devam eden arızalar ile ilgili alarmlar sayfaya tekrar döner.

Makine üzerinde oluşabilecek alarmlar, ID'leri ve yapılacak işlemler aşağıda belirtilmiştir.

Arıza Genel Mesajı: Acil Stop Basılı

Yapılacaklar: Tehlikeli bir durumdan dolayı acil stop butonuna basılmıştır. Butonu kaldırıp, Makineyi tekrar çalıştırmadan önce tehlikeli durumun geçtiğinden emin olunuz. Butonu kaldırdıktan makinenin komple enerjisini kapatıp-açın.

Arıza Genel Mesajı: Güvenlik Bariyeri

Yapılacaklar: Emniyet bariyeri aktif iken tambur dönmez. Otomatik çalışmada ise el emniyet bariyerin dışarı çıkması ile tambur otomatik olarak döner.

Arıza Genel Mesajı: Hidrolik Termik

Yapılacaklar: Termik şalteri arıza vermiştir. Sürücüyü resetle, Termik şalteri tekrar kur. Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Hidrolik GB Arızası

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Boryağ Termik

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Boryağ GB Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Oto Yağlama Termik

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Oto Yağlama GB Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Vakum Termik

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Vakum GB Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Talaş Konveyör Termik

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Talaş Konveyör GB Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Boryağ Soğutucu Termik

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Boryağ Soğutucu GB Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Hidrolik Isıtıcı Termik

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Hidrolik Isıtıcı GB Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Hidrolik Soğutucu Termik

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Hidrolik Soğutucu GB Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Otomatik Yağlama Seviye Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Boryağ Seviye Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Hidrolik Yağ Seviyesi Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Takım Boryağ Termik

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Takım Boryağ GB Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Index Sensör Arıza

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Robot 1 Arıza

Yapılacaklar: Robot 1 Alarımını resetleyin. Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Robot 2 Arıza

Yapılacaklar: Robot 2 Alarımını resetleyin. Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Üretim bitti. Üretim Sayacını resetleyin.

Yapılacaklar: İstatistik sayfasında Sayaçlar kısmındaki Ürün set değeri kadar makinede ürün üretilmiştir. İstatistikler sayfasından kırmızı olan ilgili 'Rst' butonu ile sayaç sıfırlayınız. Ekran üzerinden alarm reset tuşuna basılır ve makinenin çalışması başlatılır.

Arıza Genel Mesajı: Tambur Tork Değeri Geçildi

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Ekran Bağlantısı Kesildi.

Yapılacaklar: Alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: Tambur Major/Minor/Servo Arızası : {Kodu}

Yapılacaklar: Arızalar Sayfasında arıza açıklamasının yanındaki ayrıntılar butonuna basarak, arıza kodunun ne anlama geldiğini öğrenin, alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: {Ünite Adı} Major/Minor/Servo Arızası : {Kodu}

Yapılacaklar: Arızalar Sayfasında arıza açıklamasının yanındaki ayrıntılar butonuna basarak, arıza kodunun ne anlama geldiğini öğrenin, alarmı ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: {Ünite Adı} Termik Arıza

Yapılacaklar: Termiği kontrol edin. Alarmı Ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: {Ünite Adı} İnverter Alarm

Yapılacaklar: Alarm veren inverterin üzerindeki alarm koduna bakın, alarm kodları inverter arıza bölümünde açıklanmıştır. Alarmı Ekranda resetleyin.

Arıza Genel Mesajı: {Ünite Adı} Sayaç Arıza

Yapılacaklar: Sayaçlar Sayfasından ilgili ünitenin sayacını resetleyin. Alarmı Ekranda resetleyin.

Uyarı Genel Mesajı: Oto Yağlama Seviye Uyarı

Yapılacaklar: Uyarıyı Ekranda resetleyin.

Uyarı Genel Mesajı: Boryağ Seviye Uyarı

Yapılacaklar: Uyarıyı Ekranda resetleyin.

Uyarı Genel Mesajı: Hidrolik Seviye Uyarı

Yapılacaklar: Uyarıyı Ekranda resetleyin.

Uyarı Genel Mesajı: Tambur Tork Değeri Geçildi

Yapılacaklar: Uyarıyı Ekranda resetleyin.

Uyarı Genel Mesajı: Parça Sayısı Doldu

Yapılacaklar: Uyarıyı Ekranda resetleyin.

Uyarı Genel Mesajı: Talaş Konveyör Geri Besleme Uyarı

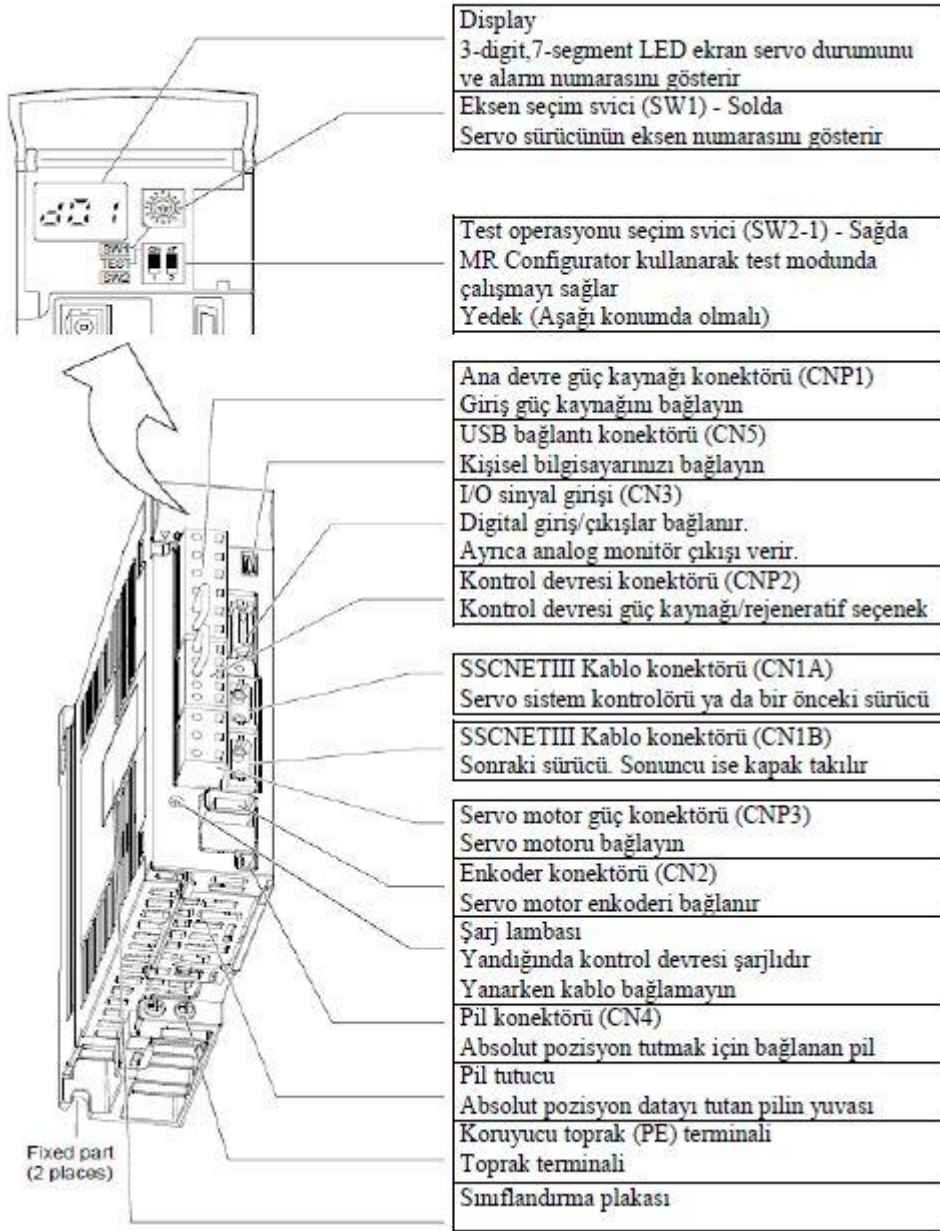
Yapılacaklar: Uyarıyı Ekranda resetleyin.

Uyarı Genel Mesajı: Talaş Konveyör Termik Uyarı

Yapılacaklar: Uyarıyı Ekranda resetleyin.

20. SERVO SÜRÜCÜ ALARM VE UYARILAR

20.1 Sürücü Üzerindeki Giriş Çıkışlar



Şekil- 20.1 Sürücü Üzerindeki Giriş Çıkışlar

20.2 Durumlar

Motorda arıza veya uyarı yoksa sürücünün durumunu gösterir. Resetlenemez.

Ekranda Okunan	Durum	Açıklama
Ab	Başlatılıyor	<ul style="list-style-type: none"> - Servo kontrolörü enerjisiz iken servo sürücülere enerji verilmiş. - Servo kontrolöründeki eksen numarası ile sürücü üzerindeki uyuşmuyor. - Servo system kontrolörü uyan ya da arıza verdi ya da haberleşmede problem var. Bu durumda şunlar görülür: "Ab" -> "AC" -> "Ad" -> "Ab" - Servo system kontrolörü arızalı.
Ab.	Başlatılıyor	Haberleşme ayarlarında açılış ayarlarında.
AC	Başlatılıyor	Haberleşme ayarlarının açılışı tamamlandı. Sonrasında servo system kontrolörüyle senkronize oldu.
Ad	Başlatılıyor	Servo sistem kontrolörü ile açılış parametre ayarları haberleşmesinde.
AE	Başlatılıyor	Servo sistem kontrolörü ile motor – encoder bilgileri haberleşmesinde.
AF	Başlatılıyor	Servo sistem kontrolörü ile açılış <u>data</u> sinyali haberleşmesinde.
AH	Başlatma tamamlanıyor	Servo sistem kontrolörü ile açılış <u>data</u> sinyali haberleşmesi işlemini tamamlıyor.
AA	Başlatma bekleniyor	Servo sürücü çalışırken servo system kontrolörünün enerjisi kesilmiş.
h##	Ready OFF	Servo system kontrolöründen Ready OFF sinyali alındı.
d##	Servo ON	Servo system kontrolöründen Ready OFF sinyali alındı.
C##	Servo OFF	Servo system kontrolöründen Ready OFF sinyali alındı.
**	Alarm-Uyarı	Ekranda görülen Alarm/Uyarı meydana geldi.
888	CPU Hatası	CPU Watchdog hatası oluştu.
b00.	Test Modu	Jog, pozisyonlama, programlı hareket, DO çıkışı zorlanmış.
h##.		Motorsuz çalışma
d##.		
C##.		

Tablo 20.1 Servo Sürücü Durumları

20.3 Alarmlar ve Uyarılar

Motor ya da sürücüde arıza varsa çıkar. Eğer arıza sebebi devam etmiyorsa çoğu arıza PLC den resetlenebilir. Arıza resetlenmeden motor çalışmaz. Resetlemeden önce arızanın tam olarak ne olduğu anlaşılmalı ve arıza sebebi ortadan kaldırılmalıdır. Bazı arızalar sürücü enerjisi kesilip tekrar verilmeden resetlemez.

Alarm No	Alarm Adı	Tanım	Sebebi	Yöntem
----------	-----------	-------	--------	--------

10	Düşük gerilim	Güç kaynağı gerilimi düşük. MR-J3-□B:160VAC or less MR-J3-□B1:83VAC or less MR-J3-□B4:280VAC or less	1. Güç kaynağı gerilimi düşük.	Güç kaynağı gözden geçirilmeli.
			2. 60ms ya da daha fazla süreli kontrol güç kaybı.	
			3. Güç kaynağı gücünün yetersizliğinden kaynaklı başlangıçta gerilim düşümü.	
			4. Bus geriliminin aşağıdaki değerlerin altına düşümü MR-J3-□B:200VAC or less MR-J3-□B1:158VAC or less MR-J3-□B4:180VAC or less	
			5. Servo sürücüde arızalı parçalar. Kontrol Metodu: Kontrol devresi beslemesi dışındaki tüm beslemeler söküldükten sonra enerji verildiğinde Alarm 10 görülür.	
12	Bellek hatası 1 (RAM)	RAM, Bellek hatası	Servo sürücüde arızalı parçalar. Kontrol Metodu: Kontrol devresi beslemesi dışındaki tüm beslemeler söküldükten sonra enerji verildiğinde Alarm 12 ya da 13 görülür.	Servo sürücü değişimi.
13	Saat hatası	Boyalı kart hatası	Servo sürücüde arızalı parçalar. Kontrol Metodu: Kontrol devresi beslemesi dışındaki tüm beslemeler söküldükten sonra enerji verildiğinde Alarm 12 ya da 13 görülür.	Servo sürücü değişimi.
		Kontrolörden iletilen saat hatası	Servo sürücüde arızalı parçalar. Kontrol Metodu: Çoklu CPU sistem kullanılıyorsa Alarm 13 görülür.	Servo sistem kontrolörü değişimi.
15	Bellek hatası 2 (EEP-ROM)	EEP-ROM hatası.	1. Servo sürücüde arızalı parçalar. Kontrol Metodu: Kontrol devresi beslemesi dışındaki tüm beslemeler söküldükten sonra enerji verildiğinde Alarm 15 görülür.	Servo sürücü değişimi.
			2. EEP-ROM'a yazma sayısı 100,000'i geçmiş.	
16	Enkoder hatası 1 (açılıştta)	Servo sürücü ile enkoder arasında haberleşme hatası.	1. Enkoder konektörü (CN2) bağlı değil.	Bağlantıyı düzelt.
			2. Enkoder arızalı.	Servo motor değişimi.
			3. Enkoder kablosu arızalı.	Kablo tamiri ya da değişimi.

			4. Parametrelerde enkoder kablosu sayısı (2-4 kablolu) yanlış seçili.	Parametre PC04 ün 4. basamağını değiştir.
17	Kart hatası 2	CPU/parça hatası.	Servo sürücüde arızalı parçalar. Kontrol Metodu: Kontrol devresi beslemesi dışındaki tüm beslemeler söküldükten sonra enerji verildiğinde Alarm 17 ya da 19 görülür.	Servo sürücü değişimi.
19	Bellek hatası 3 (Flash Rom)	ROM bellek hatası.	Servo sürücüde arızalı parçalar. Kontrol Metodu: Kontrol devresi beslemesi dışındaki tüm beslemeler söküldükten sonra enerji verildiğinde Alarm 17 ya da 19 görülür.	Servo sürücü değişimi.
1A	Motor kombinasyon hatası	Servo motor ile servo sürücü kombinasyon hatası.	Servo sürücüye bağlanan servo motor kombinasyonu yanlış.	Doğru kombinasyon kullanın.
20	Enkoder hatası 2	Servo sürücü ile enkoder arasında haberleşme hatası.	1. Enkoder konektörü (CN2) bağlı değil.	Bağlantıyı düzelt.
			2. Enkoder arızalı.	Servo motor değişimi.
			3. Enkoder kablosu arızalı.	Kablo tamiri ya da değişimi.
24	Ana devre hatası	Servo sürücüde servo motor güç bağlantısında toprak hatası.	1. Güç kablosu girişleri ile servo motor güç kabloları kısadevre.	Bağlantıyı düzelt.
			2. Servo motor güç kabloları yalıtımı bozuk.	Kablo değişimi.
			3. Servo sürücü ana devresi bozuk. Kontrol metodu: Servo motorun U,V,W güç kabloları söküldükten sonra enerji verildiğinde Alarm 24 görülür.	Servo sürücü değişimi.
25	Absolut pozisyon kaybı	Absolut pozisyon bilgisi hatalı.	1. Enkoderde gerilim düşümü (Pil bağlı değil).	Alarm verilmesinden bir süre sonra enerji kesip verilir. Daima home pozisyona tekrar gidilir.
			2. Pil gerilimi az.	Pil değişimi. Daima home pozisyona tekrar gidilir.
			3. Pil ya da kablosu bozuk.	Pil ya da kablosu bozuk.
		Absolut pozisyonlama yapılacak sistemde ilk defa enerji verildi.	4. Home pozisyonu belirlenmemiş.	Alarm verilmesinden bir süre sonra enerji kesip verilir. Daima home pozisyona tekrar gidilir.

30	Rejeneratif hata	Dahili ısı direncin ya da bağlanan ısı direncin rejeneratif gücü izin verilen değerin üzerinde.	1. PA02 parametresi yanlış girilmiş.	Parametre doğru girilir.
			2. Dahili rejeneratif direnç ya da rejeneratif seçeneği bağlı değil.	Bağlantıyı düzelt.
			3. Yüksek yoğunlukta çalışma ya da sürekli rejeneratif seçeneği izin verilen rejeneratif güç değerinin geçilmesine neden olmuş. Kontrol Metodu: Durum ekranı açılır ve rejeneratif yük miktarı kontrol edilir.	1. Pozisyonlama frekansı düşürülür. 2. Rejeneratif seçenek kullanılır ya da kapasite artırılır. 3. Yük azaltılır.
			4. Güç kaynağı gerilimi anormal. MR-J3-□B:260VAC or more MR-J3-□B1:135VAC or more MR-J3-□B4:535VAC or more	Güç kaynağı gözden geçirilmeli.
			5. Dahili rejeneratif direnç ya da rejeneratif seçenek arızalı.	Servo sürücü ya da rejeneratif seçenek değiştirilir.
		Rejeneratif direnç hatası.	6. Rejeneratif direnç arızalı. Kontrol Metodu: 1) Rejeneratif direnç normalden fazla ısınmış. 2) Dahili rejeneratif direncin ya da rejeneratif seçeneğin bağlantısı kesilince alarm oluşur.	Servo sürücü değişimi.
31	Yüksek hız	Hız değeri anlık olarak izin verilen değerin üzerine çıktı	1. Düşük hızlanma/yavaşlama zamanı aşımın yüksek olmasına neden oldu.	Hızlanma/yavaşlanma sabitini arttır.
			2. Servo sistem kararsız ve aşım yapıyor.	1. Servo kazancını tekrar ayarla. 2. Eğer servo kazancı düzgün bir değere ayarlanamıyorsa: 1)Yük atalet moment oranını azalt. 2) Hızlanma/yavaşlama zamanını tekrar incele.
			3. Enkoder arızalı.	Servo motor değişimi.
32	Yüksek alım	Akım miktarı servo sürücünün izin verilen akım değerinden fazla.	1. Servo motor güç kablolarında (U,V,W) kısadevre.	Bağlantıyı düzelt.
			2. Servo sürücü transistörü (IPM-IGBT) arızalı. Kontrol Metodu: U,V,W bağlantısı kesildikten sonra enerji verildiğinde Alarm 32 görülür.	Servo sürücü değişimi.
			3. Servo motor güç bağlantısında (U,V,W) toprak hatası.	Bağlantıyı düzelt.

			4. Harici gürültüler fazla akım tespit devresinin yanlış çalışmasına neden oluyor.	Gürültü bastırma önlemleri alınmalı.
33	Yüksek gerilim	Aşağıda çevirici bus giriş gerilimleri gözükmemekte. MR-J3-□B(1):400VAC or more MR-J3-□B4:800VAC or more	1. Rejeneratif seçenek kullanılmamış.	Rejeneratif seçenek kullanılır.
			2. Rejeneratif seçenek kullanılmasına rağmen parametre PA02: □□00 olarak ayarlanmış. (Kullanılmıyor)	Parametre doğru girilir.
			3. Dahili rejeneratif dirençin ya da rejeneratif seçeneğin bağlantı yolu bağlı değil ya da bağlantı kopuk.	1. Bağlantı yolunu düzelt. 2. Düzgün şekilde bağla.
			4. Rejeneratif direnç arızalı.	Servo sürücü değişimi.
			5. Dahili rejeneratif direnç ya da rejeneratif seçenek bağlantısı kopuk.	1. Dahili rejeneratif direnç bağlantısı kopuk ise servo sürücü değişimi. 2.Rejeneratif seçenek kopuk ise rejeneratif seçenek değiştirilir.
			6. Dahili rejeneratif direnç ya da rejeneratif seçenek kapasitesi yeterli değil.	Rejeneratif seçenek eklenir ya da kapasite artırılır.
			7. Güç kaynağı gerilimi yüksek.	Güç kaynağı gözden geçirilmeli.
			8. Servo motor gücünde (U,V,W) topraklama hatası.	Bağlantıyı düzelt.
			9. FR-BU2 fren ünitesinde BUE-SD arası lehim kaldırılmış.	BUE-SD arası lehimlenir.
34	Veri alım hatası 1	SSCNETIII haberleşme hatası (3.5 ms aralıkta sürekli bağlantı kopması).	1. SSCNETIII kablosu bağlı değil.	Servo sürücü kontrol devresi enerjisi yokken kablo bağlanır.
			2. SSCNETIII kablosu sonu kirli.	Yüzey temizlenir.
			3. SSCNETIII kablosu kırılmış ya da bölünmüş.	Kablo değişimi.
			4. Servo sürücü gürültü kapmış.	Gürültü bastırma önlemleri alınmalı.
			5. SSCNETIII kablosu optik özelliğini kaybetmiş.	Kablo değişimi.
35	Komut frekans hatası	Komut palslarının giriş pals frekansı çok fazla.	1. Verilen komut palsları servo motorun maksimum hızından daha fazla.	Programı gözden geçirin.
			2. Servo sistem kontrolörü arızalı.	Servo sistem kontrolörü değişimi.
			3. Servo sürücü gürültü kapmış.	I/O gürültü bastırma önlemleri alınmalı.

			4. Kontrolör gürültü kapmış	Kontrolör gürültü bastırma önlemleri alınmalı.
36	Veri alım hatası 2	SSCNETIII haberleşme hatası (70 ms aralıkta kesikli olarak bağlantı kopması)	1. SSCNETIII kablosu bağlı değil.	Servo sürücü kontrol devresi enerjisi yokken kablo bağlanır.
			2. SSCNETIII kablosu sonu kirli.	Yüzey temizlenir.
			3. SSCNETIII kablosu kırılmış ya da bölünmüş.	SSCNETIII kablo değişimi.
			4. Servo sürücü gürültü kapmış.	Gürültü bastırma önlemleri alınmalı.
			5. SSCNETIII kablosu optik özelliğini kaybetmiş.	SSCNETIII kablo değişimi.
37	Parametre hatası	Parametre ayarları yanlış.	1. Servo sürücü hatası parametre yazılmasına engel oldu.	Servo sürücü değişimi.
			2. Değeri alabildiği aralığın dışında olan bir parametre var.	Parametre değerini skala içerisinde ayarlayın.
			3. EEP-ROM'un yazım sayısı 100,000 değerini geçmiş.	Servo sürücü değişimi.
45	Ana devre fazla ısınma	Ana devre fazla ısınma.	1. Servo sürücü arızalı.	Servo sürücü değişimi.
			Güç kaynağı aşırı yüklü olarak sürekli on ve off konumlarına geçiyor.	Sürüş metodu gözden geçirilmeli.
			2. Servo motor çevre sıcaklığı 55°C'den fazla.	Çevre sıcaklığı 0-55°C arası olmalı.
			3. Özelliklerde belirtilenden yakın monte.	Belirtilen özellikler arasında olmalı.
46	Servo motor fazla ısınma	Servo motor sıcaklığı termal sensörü aktive etti.	1.Servo motor çevre sıcaklığı 40°C'den fazla.	Çevre sıcaklığı 0-40°C arası olmalı.
			2. Servo motor aşırı yüklendi.	1. Yükü azaltın. 2. Çalışma ortamını gözden geçirin. 3. Daha yüksek çıkış veren servo motor kullanın.
			3. Enkoder içindeki termal sensör arızalı.	Servo sürücü değişimi.
47	Soğutma fanı hatası	Servo sürücü soğutma fanı durdu ya da hızı alarm seviyesinin altına düştü.	Soğutma fanı ömrü dolmuş.	Soğutma fanı değişimi.
			Yabancı bir cisim dönüşü durdurmuş.	Yabancı cisim çıkarılır.
			Soğutma fanı besleme devresi bozuk.	Servo sürücü değişimi.

50	Fazla yüklenme 1	Yük, servo sürücünün koruma karakteristik değerinin üstünde.	1. Servo sürücü sürekli çıkış akımının üzerinde kullanıldı.	1. Yükü azaltın. 2. Çalışma ortamını gözden geçirin. 3. Daha yüksek çıkış veren servo motor kullanın.
			2. Servo sistem kararsız ve titreme yapıyor.	1. Autotuning için hızlanma yavaşlama hareketleri yaptırın. 2. Autotuning tepki ayarını değiştirin. 3. Autotuningi kapatın ve kazanç ayarlarını manuel yapın.
			3. Makine sıkışmış.	1. Çalışma ortamını gözden geçirin. 2. Limit sviçler kullanın.
			4. Servo motor bağlantı hatası. U,V,W uçları uyuşmuyor.	Bağlantıyı düzelt.
			5. Enkoder hatası. Kontrol Metodu: Servo motor şaftı servo off iken döndürülürse kümülatif geribesleme palsleri şaftın dönme açısıyla aynı oranda değişmiyor.	Servo motor değişimi.
			6. Fazla yüklenme 2 hatası görüldükten sonra sürücü aç kapa yapılarak alarm silinir. Daha sonra fazla yüklenme tekrar eder.	1. Yükü azaltın. 2. Çalışma ortamını gözden geçirin. 3. Daha yüksek çıkış veren servo motor kullanın.
51	Fazla yüklenme 2	Makine çarpışması ya da benzeri bir durum alarm oluşmasına neden oluyor.	1. Servo sistem kararsız ve titreme yapıyor.	1. Autotuning için hızlanma yavaşlama hareketleri yaptırın. 2. Autotuning tepki ayarını değiştirin. 3. Autotuningi kapatın ve kazanç ayarlarını manuel yapın.
			2. Makine sıkışmış.	1. Çalışma ortamını gözden geçirin. 2. Limit sviçler kullanın.
			3. Servo motor bağlantı hatası. U,V,W uçları uyuşmuyor.	Bağlantıyı düzelt.

			4. Enkoder hatası. Kontrol Metodu: Servo motor şaftı servo off iken döndürülürse kümülatif geribesleme palsleri şaftın dönme açısıyla aynı oranda değişmiyor.	Servo motor değişimi.
52	Aşırılık hatası	Güncel servo motor pozisyonu ile model pozisyonu arasındaki fark parametre PC01 set değerinden fazla.	1. Hızlanma/yavaşlama zamanı sabiti çok küçük.	Hızlanma/yavaşlanma sabitini arttır.
			2. Kontrolörle ayarlanan tork limit değeri çok küçük.	Tork limit değerini arttır.
			3. Güç kaynağı gerilim düşümünden kaynaklı tork kaybından motor kalkamadı.	1. Güç kaynağını kapasitesini gözden geçir. 2. Daha yüksek çıkış veren servo motor kullanın.
			4. Pozisyon çevrim kazancı parametresi (PB08) değeri küçük.	Set değerini arttırın ve düzgün çalışma için ayarlama yapın.
			5. Servo motor şaftı harici bir kuvvet tarafından döndürülmüş.	1. Tork limite gelindiğinde limiti arttırın. 2. Yükü azaltın. 3. Daha yüksek çıkış veren servo motor kullanın.
			6. Makine sıkışmış.	1. Çalışma ortamını gözden geçirin. 2. Limit sviçler kullanın.
			7. Enkoder arızalı.	Servo motor değişimi.
			8. Sevo motor bağlantı hatası. U,V,W uçları uyuşmuyor.	Bağlantıyı düzelt.
			9. SSCNETIII kablo arızası.	SSCNETIII kablo değişimi.
			10. SSCNETIII kablosu optik özelliğini kaybetmiş.	SSCNETIII kablo değişimi.
8A	USB bağlantısı zaman aşımı	Test modunda MR Configurator ile bağlantı belirlenenden fazla süre durdu.	1. USB kablo kopması.	USB kablo değişimi.
8E	USB bağlantısı hatası	Servo sürücü ve haberleşme aracı arasında seri haberleşme koptu.	1. USB kablo arızası. (Kopma ya da kısadevre)	USB kablo değişimi.
			2. Haberleşme aracı arızası.	Haberleşme aracı değişimi.

888	Watchdog	CPU/parça hatası	Servo sürücüde arızalı parçalar. Kontrol Metodu: Kontrol devresi beslemesi dışındaki tüm beslemeler söküldükten sonra enerji verildiğinde Alarm 888 görülür.	Sevo sürücü değişimi.
-----	----------	------------------	---	-----------------------

92	Açık pil kablosu uyarısı	Absolute sistem pozisyon denetleme pili düşük.	1. Pil kablosu açık.	Kablo tamiri ya da değişimi.
			2. Servo sürücüden enkoderi besleyen pilin gerilimi 3V civarı veya daha düşük. (Enkoder tarafından tespit edilmiş)	Pil değişimi.
96	Home pozisyon set uyarısı	Home pozisyona gidilemedi.	1. Kalan droop palslar pozisyonunda bilgisi aralığının dışında.	Droop palsların oluşma nedenini ortadan kaldırın.
			2. Droop palslar silindikten sonra komut palsları girildi.	Droop palsları kaldırdıktan sonra komut palsları göndermeyin.
			3. Creep hızı fazla.	Creep hızını düşürün.
9F	Pil uyarısı	Absolute sistem pozisyon denetleme pili gerilimi düşük.	Pil gerilimi 3.2V ya da daha az. (Servo sürücü tarafından tespit edilmiş)	Pil değişimi.
E0	Aşırı rejenerasyon uyarısı	Rejeneratif gücün, dahili rejeneratif direnç gücünü ya da rejeneratif seçeneğin gücünü geçmiş olma olasılığı var.	Rejeneratif güç, dahili rejeneratif direnç gücünü ya da rejeneratif seçeneğin gücünün izin verilen değerinin %85'ine ulaşmış. Kontrol Metodu: Durum ekranından rejeneratif yük oranını kontrol edin.	1. Pozisyonlama frekansı düşürülür. 2. Rejeneratif seçenek kullanılır ya da kapasite artırılır. 3. Yük azaltılır.
E1	Fazla yük uyarısı 1	Aşırı yük 1 ya da 2 alarmı gelme olasılığı var.	Yük alarm 1 ya da 2 oluşturacak değer %85'ine ulaşmış. Kontrol Metodu: Bknz:50,51	Bknz:50,51
E3	Absolut pozisyon sayıcı uyarısı	Absolute pozisyon enkoderi hatalı palslama yapıyor.	1. Enkoder gürültü kapmış.	Gürültü bastırma önlemleri alın.
			2. Enkoder arızalı.	Servo motor değişimi.
		Absolute pozisyon enkoderi multi dönüş sayıcısı maksimum dönme sayısına ulaştı.	3. Home pozisyondan itibaren hareket miktarı 32767 dönüşe ulaşmış ya da geçmiş.	Tekrar home pozisyona gönderin.

E4	Parametre uyarısı	Parametre set aralığı dışında.	Servo sistem kontrolörü tarafından atanan parametre değeri set aralığı dışında.	Parametreyi tekrar ayarlayın.
E6	Servo acil stop uyarısı	EM1 kapalı.	Harici acil stop aktive edildi. (EM1 kapatıldı)	Güvenliği sağlayın ve acil stopu kaldırın.
E7	Kontrolör acil stop uyarısı		Servo sistem kontrolörüne acil stop geldi.	Güvenliği sağlayın ve acil stopu kaldırın.
E8	Soğutma fanı hızı düşük uyarısı	Servo sürücü soğutma fanı hızı uyarı seviyesinin altına düştü. Bu alarm MR-J3-70B/100B sürücülerde görülmez.	Soğutma fanı ömrü dolmuş.	Soğutma fanı değişimi.
			Doğutma fanı güç kaynağı bozuk.	Servo sürücü değişimi.
E9	Ana devre kapalı uyarısı	Servo-on komutu sinyali ana devre gücünü kesti.		Ana devre gücünü açın.
EC	Fazla yük uyarısı 2	U,V,W fazlarından herhangi birindeki akım değeri aşımı sıklıkla tekrarlanıyor.	Duruşta U,V,W fazlarından herhangi birinin akım değeri sıklıkla uyarı seviyesinin üzerine çıkıyor.	1. Pozisyonlama frekansı düşürülür. 2. Yük azaltılır. 3. Servo sürücü/servo motor daha büyük kapasiteliyle değiştirilir.
ED	Fazla çıkış watt uyarısı	Servo motor çıkış watt değeri (hız x tork) belirlenen değer üstüne çıkıyor ve bu durum sürekli devam ediyor.	Servo motor çıkış watt (hız x tork) değeri belirlenen değer %150'sinde sürekli çalışma yapıyor.	1. Servo motor hızını düşürün. 2. Yükü azaltın.

Tablo 20.2 Alarm ve Uyarılar

21. GENEL BAKIM

- Makinenin hidrolik yağını her 12 ayda 1 değiştirmeniz gerekmektedir. Bu yağ değişimi yapılırken hidrolik deponuzu da temizlemelisiniz. Böylece yeni yağ depodaki geçmişten kalma tortu ve pisliklerden arındırılmış, yağın viskozitesini de korumuş olursunuz.

➔ **Makinede 46 numaralı hidrolik yağ kullanmanız gerekmektedir. Unutmayınız ki makinedeki tüm ekipmanlar bu yağ ile çalışmak üzere tasarlanmıştır.**

- Makinenin boyalı aksamlarını mümkün olduğunca sık temizleyiniz. Yağ ve talaşın uzun süre makinenin, boyası üzerinde durması boyanın yıpranmasına, kabarıp dökülmesine neden olmaktadır. Boyanızın uzun ömürlü olabilmesi için temizleyici bir bezle mümkün olduğunca sık temizlenmesi gerekmektedir.

- Yardımcı sıvının her 3 ayda bir temizliğini ve su karışımı oranını PH ölçüm cihazı ile kontrol ediniz. Ölümünüz 7' nin üzerinde olmamalıdır. Ayrıca Bor yağı yaklaşık senede bir defa değiştirilmelidir. Değişim zamanının geldiğini yağdan gelen kokunun keskinleşmesinden anlayabilirsiniz.

➔ **Yardımcı sıvının su oranının fazla olması makinenin metal aksamında paslanmaya neden olmaktadır.**

21.1 Tambur Bakımı

- Tambur grubunun civatalarının her on beş günde bir sıkılıkları kontrol edilmelidir.
- İki yılda bir defa sızdırmazlık elemanları değiştirilmelidir.

21.2 Ayna Bakımı


- Aynalar her mesai bitiminde üzerindeki talaş ve kirden iyice arındırılacak şekilde temizlenmelidir.
- Aynaların ve çenelerin tüm cıvataları her mesai bitiminde kontrol edilmelidir.
- Aynaların pabuçları haftada bir sökülüp temizlenmelidir ve yağlanarak yerine takılmalıdır bu işlem yapılırken parçaların yerleri birbiri ile karıştırılmamalıdır.


21.3 Ünitelerin Bakımı


- Makinanın otomatik yağlama ünitesinin yağı her gün kontrol edilmelidir.
- Otomatik yağlamanın hortumları her gün deformasyon var mı ve yağ geliyor mu diye kontrol edilmelidir.
- Şartlandırıcı varsa içinde biriken su her gün boşaltılmalıdır ve yağ seviyesi kontrol edilmelidir.
- Ünitelerin sızdırmazlık elemanları ayda bir kontrol edilmeli deforme olanlar değiştirilmelidir.


KESTECH MAKİNEYİ TERCİH ETTİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ.


KesTECH TÜRKİYE


 (+90 262) 654 0 654 (pbx)

 (+90 552) 654 0 653

 (+90 552) 654 0 654

 info@kes-tech.com

 sales@kes-tech.com

 Tübitak MAM Teknoloji Serbest Bölgesi Barış Sb. Mh. 5005 Sk. No:4 Gebze Kocaeli – Türkiye