

# BURGAZ MAKİNE

## OTOMASYON

[www.burgazmakine.com](http://www.burgazmakine.com)

### KTM-302 CNC ALÜMİNYUM&PVC İŞLEME MAKİNESİ KULLANICI EL KİTABI



# BURGAZ MAKİNE

## OTOMASYON

[www.burgazmakine.com](http://www.burgazmakine.com)

### 1. GİRİŞ

#### 1.1. Firma Adresi

Engin MUTLU – Burgaz Makine Otomasyon

Aykosan Sanayi Sitesi 4'lü C Blok No : 184

Başakşehir / İSTANBUL

**Telefon** : + 90 (212) 576 86 74

**Gsm** : + 90 (532) 604 98 46

**Web** : [www.burgazmakine.com](http://www.burgazmakine.com)

**E-mail** : [info@burgazmakine.com](mailto:info@burgazmakine.com)



### BİLGİ





Burgaz Makine Otomasyon ile yapacağınız yazışmalarda, makinenizin tipi, seri numarası ve imalat yılı bilgilerini lütfen tarafımıza bildiriniz.

Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesini kullanmadan önce, kullanma kılavuzunu okuyunuz.

Bu kılavuz Burgaz Makine Otomasyon Teknik Dokümantasyon Departmanı tarafından hazırlanmış orijinal teknik dokümandır ve zaman içinde tekrar başvurulabilmesi için saklanması önerilir.

## 2. EMNİYET BİLGİLERİ

### 2.1. Genel Bilgiler



 <b>BİLGİ</b>	
	Lütfen Kullanma Kılavuzundaki bilgileri okuyup anladığınızdan emin olunuz.

- Bu makine ile sorunsuz ve emniyetli çalışma için, temel emniyet kurallarının bilinmesi kesin olarak gereklidir.
- Bu kullanma kılavuzu, makinenizi emniyetli bir şekilde çalıştırabilmek için ihtiyaç duyacağınız en önemli bilgileri kapsamaktadır.
- Bu makine ile çalışan bütün personelin kullanma kılavuzunu takip edip, emniyet bilgilerine uyması zorunludur.
- Ayrıca, kullanım yerinde olası kaza önleme kural ve düzenlemelerine lütfen uyunuz.

### 2.2. Kullanıcı Yükümlülükleri

Kullanıcının, yalnızca aşağıdaki koşullara uyacak personelin makinede çalışmasına izin vermesi zorunludur.

- İş emniyeti ve kaza önleme yönetmeliklerini bilen ve makinenin çalıştırılması konusunda eğitilmiş personel
- Bu kullanma kılavuzunun "Emniyet Bilgileri" bölümündeki uyarıcı bilgileri okuyup, anlayıp imzasıyla bunu teyit eden personel.

 <b>BİLGİ</b>	
	Kullanıcı, düzenli aralıklarla, makinede çalışan personelinin emniyet bilincinde çalışıp çalışmadığını kontrol etmelidir.

### 2.3. Personel Yüklümlükleri

Çalışmaya başlamadan önce, makinede görevlendirilmiş personel/personellerin;

- İş emniyeti ve kaza önleme kurallarına dikkatle uymaları,
- Bu kitapçığın “Emniyet Bilgileri” bölümündeki uyarıcı bilgiler bölümünü okumuş olmaları, imzalarıyla da bu bilgileri anlamış olduklarını teyit etmeleri gereklidir.

### 2.4. Makinenin Kullanımı Sırasındaki Tehlikeler

Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesini ustalık ve tanımlanmış teknik emniyet kaideleri esas alınarak tasarlanmıştır. Makine yalnızca;

- Amaçlanmış uygulama
- Kusursuz, emniyetli çalışma düzeni

içinde kullanılabilir.

Makinenin uygunsuz kullanımı, kullanıcının veya üçüncü şahısların hayatına, uzuv kaybına veya makine ve diğer değerlerin hasar almasına neden olabilir.

Emniyeti zayıflatacak veya ortadan kaldıracak hatalar ve yanlış kullanımlar, düzeltilmeli ve iyileştirilmelidir.

### 2.5. Tasarlandığı gibi Kullanım

Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesini yalnızca, makine üzerinde tanımlanarak teknik veri tablosunda belirtilmiş sınırlar dahilindeki PVC ve Alüminyum profillerinin kapı kol yerleri montaj delikleri kilit yeri, kanat üçlü kol yeri delikleri, sürme profili havuz ve gizli kol yerlerini frezeleyerek açmak için tasarlanmıştır.

Bunun dışında herhangi bir kullanım amacı düşünülmemelidir. Amacı dışı kullanımların doğuracağı hasar, kayıp veya yaralanmalardan Burgaz Makine Otomasyon sorumlu tutulamaz.

Aşağıda sıralanan konular da tasarlandığı gibi kullanım kapsamı dahilindedir;

- Kullanma kılavuzu kitapçığındaki bütün bilgilere uyum sağlamak
- Programlanmış denetim ve bakım çalışması yürütmek

## 2.6. Garanti ve Sorumluluk

“Satış Sözleşmesi Şartları ve Teslimat Süreleri” her zaman uygulanır. Kontrat ve anlaşmanın sonuçlanması sırasında kullanıcı Satış Sözleşmesi Şartları ve Teslimat Süreleri hakkında bilgilendirilir.

Garanti süresi, ürünün montaj tarihinden itibaren **1 (bir)** yıldır. Garanti, imalat hatalarına karşı Burgaz Makine Otomasyonun ürettiği parçaları kapsamaktadır. Kullanıcı hataları kesici ve delici aletler garanti kapsamı dışındadır. Makine kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun taşındığı ve kurulduğu halde, üretici hatası ya da özürlü malzeme kullanımından dolayı makinede oluşan arızalar ücretsiz olarak parça değişimi ya da tamiri suretiyle giderilir.

Burgaz Makine Otomasyon aşağıda verilen sebeplerin bir veya birkaçıyla ilişkili mal hasarı veya kişi yaralanmalarıyla ilgili taleplerde, garanti ve sorumluluk kabul etmemektedir;

- Makinenin tasarlandığı gibi kullanılmamış olması ve/veya makinenin anormal şartlarda kullanılmış olması (Makinenin frezeleme için fabrika ayarlarının dışında hızlarının açılması)
- Makinenin yanlış montajı (birleşimi), işleme alınması, çalıştırılması ve bakımı
- Ürünün kullanım kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar
- Koruyucu donanım ve emniyet aygıtlarının hatalı ve/veya çalışmıyor olması halinde makinenin çalıştırılması
- Nakliye, depolama, kurma (tesis), işleme alma, çalıştırma, bakım ve makine ayarlarıyla ilgili Kullanım Kılavuzu kitapçığındaki bilgileri takip etmemek
- Yetkisiz personel tarafından makinede keyfi dizayn değişikliğinin yapılması
- Yetkisiz personel tarafından, makine çalışma koşullarına yapılan keyfi ekler (güç oran ölçüleri, hız)
- Makinenin aşınmaya tabi parçaların yetersiz denetimi
- Tamir ve bakımların yanlış olarak yapılması/yürütülmesi
- Yabancı parçaların veya fazla yüklenmelerin neden olduğu felaket ve facialar
- Kullanılan havanın kurutucudan geçirilmemesi
- Şartlandırıcı yağı bitmiş makinelerin yağsızlık nedeniyle oluşan arızalarında,
- Şartlandırıcı su kabının dolu olması ve boşaltılmaması nedeniyle sisteme sızan suyun neden olduğu arızalarda,
- Tavsiye edilen yağlar haricinde, değişik numaralı yağlar, hidrolik, fren, bitkisel yağ vb. hatalı yağların kullanılması ile ortaya çıkan arızalarda

Burgaz Makine Otomasyon herhangi bir konudaki iyileştirme önerilerinizi almaktan memnuniyet duyacaktır.



Burgaz Makine Otomasyon ürünlerini iyileştirmek ve geliştirmek için sürekli bir çalışma içindedir bu yüzden teknik dokümanlarda haber vermeksizin değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Bu dokümanda yayınlanan bilgiler belirli aralıklar gözden geçirilir ve gerekli düzeltmeler bir sonraki baskıda yayınlanır.



Bu doküman Burgaz Makine Otomasyon'nun yazılı izni olmadan yeniden basılamaz, tamamı veya bir parçası kopyalanamaz, çevirisi yapılamaz.



### 3. GÜVENLİK TALİMATLARI



#### 3.1. Kullanılan Sembol ve İşaretlerin Anlamları

Kullanma kılavuzunda kullanılan ve aşağıda listesi verilen sembol ve işaretler tehlikeli bir durumu işaret etmek için kullanılır.

 <b>TEHLİKE</b>	
	<p>Bu işaret yüksek <b>derecede risk</b> olduğunu gösterir.</p> <p>Bu işaretin görmezlikten gelinmesi, <b>ölüm ya da ağır yaralanmalara neden</b> olacaktır.</p>

 <b>UYARI</b>	
	<p>Bu işaret orta <b>derecede risk</b> olduğunu gösterir.</p> <p>Bu işaretin görmezlikten gelinmesi, <b>ölüm ya da ağır yaralanmalara neden</b> olacaktır.</p>



 <b>DİKKAT</b>	
	<p>Bu işaret düşük <b>derecede risk</b> olduğunu gösterir.</p> <p>Bu işaretin görmezlikten gelinmesi, <b>ikinci derece yaralanmalara neden</b> olacaktır.</p>



 <b>BİLGİ</b>	
	<p>Bu sembol makinenin fonksiyonlarını en iyi şekilde kullanmanıza yardımcı olacak bazı ipuçlarını ve faydalı bilgileri gösterir.</p>

### 3.2. Genel Bilgiler

- Kullanma kılavuzunu okumadan ve gerekli şartları yerine getirmeden makineyi çalıştırmayınız.
- Kullanma kılavuzu operatörün her zaman ulaşabileceği, makine yakınlarında bir yerde olmalıdır.
- Kullanma kılavuzuna ilaveten, kazaları önleme ve çevre koruma için geçerli yerel düzenlemeler hazır bulundurulmalı ve bu düzenlemelere uyulmalıdır.
- Yükleme ve indirme esnasında makine altında durulmamalıdır.
- Makineyi çalıştırmadan önce bütün koruyucu donanım, makine üstünde takılı ve çalışabilecek şartlarda olmalıdır.
- Makinede, sadece bu iş için görevlendirilmiş ve eğitimden geçmiş olan personel çalıştırılmalıdır.
- Makinenin kontrol panelini, yalnızca bu iş için görevlendirilmiş ve eğitimden geçmiş personel kullanabilir.
- Profillerin makineye doğru olarak yerleştirilmesi, çalışmayı yapacak olan personelin sorumluluk alanı içindedir.
- Makine operatörlüğünü yapacak personel gerekli kişisel güvenlik donanımını hazır bulundurmalıdır.
- Çalışmaya başlamadan önce mevcut tüm güvenlik donanımı muntazam olarak kontrol edilmelidir.
- Güvenlik donanımları yalnızca aşağıdaki durumlarda çıkarılabilir;
- Makine tam durduktan sonra
- Makinenin tekrar devreye girmesine karşı güvenli bir önlem alındıktan sonra.
- Makineyi çalıştırmadan önce, makinenin çalışmasının kimse için tehlike oluşturmayacağından emin olunuz.
- Her vardiyada en az bir kere makine, dışarıdan anlaşılacak hasarlar ve güvenlik önlemlerinin uygulamaya hazır olup olmadığını tespiti için kontrol edilmelidir.
- Elektrik ve pnömatik sistemlerde bir değişiklik yapılmamalıdır.
- Elektrik ve pnömatik sisteminde yapılacak çalışmalar sadece uzman kişi veya kişiler tarafından yürütülmelidir.
- Makine çalışırken tamir ve bakım yapılmamalıdır.
- Kullanıcı, makinede arıza olması halinde müdahale etmemeli, uzman kişi tarafından arızanın giderilmesini sağlamalıdır.
- Makine, kesinlikle topraklamasız kullanılmamalıdır.

- Makinede herhangi bir bakım, onarım ve temizlik çalışmasına başlamadan önce, elektrik ana şalteri kapatılmalı ve tekrar devreye girişe karşı mutlaka kilitlemelidir.
- Makinede herhangi bir bakım, onarım ve temizlik çalışmasına başlamadan önce, hava ana girişi kapatılmalı, makine basıncı düşürülmeli ve tekrar devreye girişe karşı mutlaka kilitlemelidir.
- Makinede bulunan kablolarla kesinlikle dokunulmamalıdır.
- Makine üzerindeki Acil Durdurma butonu sadece acil durumlarda kullanılmalıdır.
- Makine üstündeki tüm Güvenlik ve Tehlike uyarıları okunabilir şekilde korunmalıdır.
- Makinenin aktarma parçalarının aşınması halinde parçalar yenisi ile değiştirilmelidir.
- Kumanda panosuna yaslanılmamalı ve herhangi bir şekilde kuvvet uygulanmamalıdır.
- Makine, her zaman bakımlı ve ayarlı olmalıdır. Arızalı makine ile kesinlikle çalışılmamalıdır.
- Makine yalnızca kapalı ortamda çalıştırılabilir.
- Makine sulu ve nemli ortamlarda çalıştırılmamalıdır.
- Makine etrafında herhangi bir yere 3 m' den daha yakın bir mesafeye ısıtıcı konulmamalıdır.
- Sadece orijinal yedek parça kullanılmalıdır.
- Makine düzenli olarak temizlenmelidir.
- Makine, kullanım alanı dışında bir amaçla kullanılamaz.
- Artiko, makine üzerindeki aygıt, aksam, parça ve donanımları haber vermeksizin değiştirme hakkını saklı tutar.

 <b>BİLGİ</b>	
	Elektrik Ana Şalterleri ve pnömatik aksamların izinsiz devreye girişini önlemek için gerekli olan kilitleme temini kullanıcının sorumluluğundadır.

 <b>UYARI</b>	
	Kullanılan güvenlik donanımlarının sökülmesinden kaynaklanacak sorunlarda Burgaz Makine Otomasyon sorumluluk kabul etmemektedir.



### 3.3. Güvenlik, Uyarı Etiketleri ve Anlamları



Bu sembol, kullanma kılavuzu okunmadan ve gerekli şartlar yerine getirilmeden makinenin çalıştırılmaması gerektiğini ifade etmektedir.



Bu sembol gözleri, toz ve çapak parçalarından korumak için koruyucu gözlük kullanılması gerektiğini göstermektedir.



Bu sembol, kulaklarda ileriki zamanlarda oluşabilecek duyum bozukluklarını önlemek için koruyucu kulaklık kullanılması gerektiğini göstermektedir.



Bu sembol, elleri korumak amacıyla takım ve profil değiştirirken koruyucu eldiven kullanılması gerektiğini göstermektedir.



Bu sembol, kullanıldığı hava çıkışına hava tabancası bağlanması gerektiğini göstermektedir.



Bu sembol, kullanıldığı bağlantının toprak hattı olduğunu ifade etmektedir.



Bu sembol, makine ile ilgili bilgi amaçlı tanımları ifade etmektedir.



Bu sembol, bireyde oluşabilecek sağlık ya da her türlü kalıcı zararları önlemek için yapılan bir uyarı sembolüdür.



Bu sembol, kullanıldığı yerde elektrik olduğunu ifade etmektedir.



Bu sembol, olası bir el sıkışma kazasının olabileceğini belirtmektedir.



Bu sembol, takımların hangi yönde hareket ettiğini göstermektedir.



Bu sembol, makinedeki elektrik bağlantı değerlerini göstermektedir.



Bu sembol, forklift kaldırma noktalarını belirtmektedir.



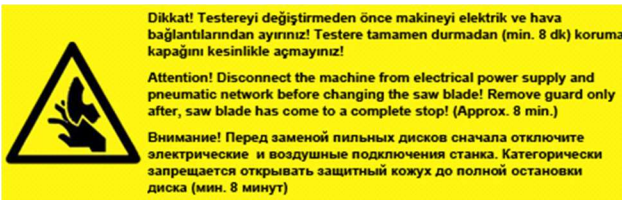
Bu sembol bulunduğu yerdeki elektrik riskini ifade etmektedir.



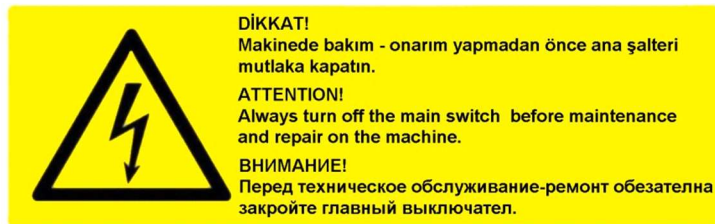
Bu sembol, ana elektrik şalterini belirtmektedir.



Bu sembol, kullanma kılavuzu okunmadan ve gerekli şartlar yerine getirilmeden makinenin çalıştırılmaması gerektiğini ifade etmektedir.



Bu sembol, bıçakların değişimi sırasında kesilme kazası olabileceğini göstermektedir. Aynı zamanda, bıçakların değişimi sırasında bıçakların tamamen durması gerektiğini göstermektedir.



Bu sembol, makinede bakım, onarım ve temizlik faaliyetlerine başlamadan önce ana şalterin kapatılması gerektiğini belirtmektedir.



Bu sembol, malzemenin kırılabilir olduğunu, dik pozisyonda tutulması, yağmur ve nemden uzak tutulması gerektiğini belirtmektedir. \*

\* (Bu sembol makinenin dış paketinde bulunur)

### 3.3.1. Diğer Etiketler



CE uygunluk etiketi.



### 3.4. Güvenlik, Uyarı Etiketleri Konumlar



3.5.

1.	<p><b>⚠ DİKKAT</b> Yaralanmalara karşı, bu makineyi kullanmadan önce, kullanma kılavuzunun okunması ve anlaşılması gerekmektedir.</p> <p><b>⚠ CAUTION</b> Avoid injury. Read and understand user manual before operating this machine.</p>	
2.		
3.		<p>4.</p> <p><b>Dikkat!</b> Elektrik bağlantısı 3/Faz - 400V 50Hz</p> <p><b>Caution!</b> Voltage connection 3/Phase - 400V 50Hz</p> <p><b>Внимание!</b> Электрическое напряжение 3/фаза - 400V 50Hz</p>

Resim 3.2: Güvenlik, Uyarı Etiketleri Konumları

1.		2.	<p><b>Dikkat!</b> Testereyi değiştirmeden önce makineyi elektrik ve hava bağlantılarından ayırınız! Testere tamamen durmadan (min. 8 dk) koruma kapağını kesinlikle açmayınız!</p> <p><b>Attention!</b> Disconnect the machine from electrical power supply and pneumatic network before changing the saw blade! Remove guard only after, saw blade has come to a complete stop! (Approx. 8 min.)</p> <p><b>Внимание!</b> Перед заменой пильных дисков сначала отключите электрические и воздушные подключения станка. Категорически запрещается открывать защитный кожух до полной остановки диска (мин. 8 минут)</p>
3.	<p>Ana Elektrik Şalteri Main Switch Главный выключатель питания</p>	<p><b>DİKKAT!</b> Makinede bakım - onarım yapmadan önce ana şalteri mutlaka kapatın.</p> <p><b>ATTENTION!</b> Always turn off the main switch before maintenance and repair on the machine.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ!</b> Перед техническое обслуживание-ремонт обязательно закройте главный выключатель.</p>	
4.	<p>Açmadan önce ana enerjiyi kapatın !</p> <p>Before opening switch off main current !</p> <p>Сначала отключите главный выключатель !</p>		
5.		6.	

### 3.5. Organizasyonel Önlemler

Kullanıcı, gerekli personel güvenlik donanımlarını sağlamak zorundadır.

Makineye bağılı tüm güvenlik donanımları, çalışmaya başlamadan önce mutlaka kontrol edilmelidir.

Profillerin, doğru şekilde makineye yerleştirilmesi kullanıcının sorumluluğundadır.

### 3.6. Koruyucu Donanımlar



Her çalıştırma öncesinde makinede, aşağıdaki koruyucu donanımların doğru olarak yerlerinde ve çalışabilir durumda olmaları gerekmektedir.

- Makinenin istenmeyen ve izinsiz çalıştırılmasına engel olan, kilitlenebilen ana emniyet şalteri
- Acil Durdurma butonu
- Makinenin basınçlı hava ile irtibatlandığını gösteren manometreler ve hava basınç sensörleri
- Kapı güvenlik sensörü

Güvenlik donanımları yalnızca aşağıdaki durumlarda çıkarılabilir;

- Makine tam durduktan sonra
- Makinenin tekrar devreye girmesine karşı gerekli güvenli önlemleri alındıktan sonra

Eğer makineye opsiyonel donanımlar takılmışsa, koruyucu donanımların doğru montajı kullanıcının sorumluluğundadır.

 <b>BİLGİ</b>	
	Elektrik Ana Şalterlerinin izinsiz devreye girişini önlemek için gerekli olan kilitlerin temini kullanıcının sorumluluğundadır.

### 3.7. Diğer Güvenlik Önlemleri

Makinenin kullanım yerinde veya yakınında lütfen Kullanma Kılavuzunu hazır ve el altında tutunuz.

Kullanma kılavuzuna ilaveten, kazaları önleme ve çevre koruma için geçerli yerel düzenlemeler hazır bulundurulmalı ve bu düzenlemelere uyulmalıdır.

Makine üstündeki bütün güvenlik ve uyarı bilgileri okunaklı bir halde bulundurulmalıdır.

### 3.8. Personel Eğitimi

Yalnızca yetiştirilmiş ve eğitilmiş personel makinede çalışabilir.

Çalıştırıcı kadro üyelerinin yetkili oldukları faaliyet alanları; tesis / montaj-toplama / görevlendirme / çalıştırma / kurma-programlama / bakım, onarım ve temizlik olarak tam ve açık ayrılmalı, sınıflandırılmalıdır.

Acemi ve yetiştirilmekte olan personelin makine başında ancak eğitilmiş ve tecrübeli kadro üyelerinden birinin denetiminde çalışmasına izin verilmelidir.

### **3.9. Makine Kontrolü**

Sadece eğitilmiş personelin makineyi kullanmasına izin verilmiştir.

Garanti, Burgaz Makine Otomasyon'nun yazılı izni olmaksızın makinenin yazılımında yapılacak modifikasyonlarda hükümsüz ve geçersiz olacaktır.

Bu hüküm, özellikle müşteri tarafından yapılan aşağıdaki değişikliklerde de uygulanacaktır;

- İşletim sistemindeki değişiklikler
- Yeni bir işletim sisteminin yüklenmesi
- Herhangi bir yazılım yüklenmesi (Word, Excel gibi Office programları ya da oyunlar gibi.),
- Sürücü yazılımlarının yüklenmesi
- İşletim sisteminden dosyalar silinmesi veya
- Ekstra donanım eklenmesi.

### **3.10. Normal Çalışmada Güvenlik Tedbirleri**

Lütfen tüm güvenlik donanımlarının tamamen çalışmadığı durumlarda makineyi çalıştırmayınız.

Makinenin şalterini kaldırmadan önce, lütfen makinenin harekete geçecek olmasının başka bir personeli tehlikeli bir duruma düşürmeyeceğinden emin olunuz.

Her vardiya başında en az bir kez tüm güvenlik donanımlarının dış görünüşte zarar görüp görmediğini ve güvenlik donanımlarının çalıştığını kontrol ediniz.

### **3.11. Elektrik Gücünden Kaynaklanan Tehlikeler**



Ana elektrik sistemi işlerinde sadece yetkili personel çalışabilir.



Makinenin elektriksel aksamaları düzenli olarak kontrol edilmelidir. Gevşeyen bağlantılar sıkılmalı ve zarar görmüş kablolar derhal değiştirilmelidir.

Elektrik kabini daima kilitli tutulmalıdır. Sadece yetkili ve izin verilmiş personel, kendilerine tahsis edilen anahtar veya uygun alet ile panoyu açabilirler.




Makinenin elektrik aksamında yapılan çalışmalarda, gerekli durumlarda ana şalterden elektriği kesmek için şalterin yanında ikinci bir personel bulundurulmalıdır.



 <b>DİKKAT</b>	
	Makinenin kullanılacağı elektrik şebekesi $\pm$ % 10' dan fazla dalgalanma gösteriyorsa, voltaj regülatörü kullanılmalıdır. Aksi takdirde meydana gelebilecek arıza ve problemlerden Burgaz Makine Otomasyon sorumlu tutulamaz.

 <b>BİLGİ</b>	
	Voltaj regülatörü ve ana besleme sigortası makine dışında monte edilmelidir ve makinenin teslimat kapsamı içerisinde değildir. Müşteri tarafından hazırlanmak zorundadır.



### 3.12. Pnömatik Sistemden Kaynaklanan Tehlikeler



 <b>DİKKAT</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Makinenin çalışma basıncı min. 6 ve maks. 8 bardır.</li><li>• Basınçlı hava şebekesinde sadece yetkili personel çalışabilir.</li></ul>
	Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesi' nde çalışırken, daima bir koruyucu gözlük kullanınız. Bunu yapmadığınız takdirde, makinede çalışırken, profillerin hava tabancası ile temizlenmesi esnasında veya makine üzerindeki plastik & Alüminyum vb... çapakların temizlenmesi esnasında ortaya çıkan parçacıklar gözlerinize zarar verebilir.





### 3.13. Belirli Bir Tehlike Yaratan Noktalar

#### 3.13.1. Yırtılma ve Kesim Kaynaklı Mekanik Tehlikeler

Temizlik işlemi esnasında;



 <b>DİKKAT</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&amp;Pvc İşleme Makinesi' nde temizliğe başlamadan önce, lütfen ana şalteri "0" konumuna getirerek makinenin hareket etmesini engelleyiniz.</li><li>• Makinenin izinsiz devreye girişini önlemek için lütfen elektrik ana şalterini asma kilit ile kilitleyiniz.</li></ul>

	Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesi' nde çalışırken, daima bir koruyucu gözlük kullanınız. Bunu yapmadığınız takdirde, makinede çalışırken, profillerin hava tabancası ile temizlenmesi esnasında veya makine üzerindeki plastik çapakların temizlenmesi esnasında ortaya çıkan parçacıklar gözlerinize zarar verebilir.
	Makinede çalışırken, özellikle temizlik işleminde veya Matkap uçlarının değişimi esnasında mutlaka koruyucu eldiven kullanınız.

	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bıçak yüzeylerine dokunmak ciddi yaralanmalara sebebiyet verebilir.</li> <li>• Makine çalışırken, ellerinizi asla bıçakların çalışma alanına sokmayınız.</li> <li>• Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&amp;Pvc İşleme Makinesi' nde bıçaklarda çalışmaya başlamadan önce ana şalteri kapatınız.</li> <li>• Makinenin izinsiz devreye girişini önlemek için lütfen elektrik ana şalterini asma kilit ile kilitleyiniz.</li> </ul>
	Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesi' nde çalışırken, daima bir koruyucu gözlük kullanınız. Bunu yapmadığınız takdirde, makinede çalışırken, profillerin hava tabancası ile temizlenmesi esnasında veya makine üzerindeki plastik çapakların temizlenmesi esnasında ortaya çıkan parçacıklar gözlerinize zarar verebilir.
	Makinede çalışırken, özellikle temizlik işleminde veya bıçakların değişimi esnasında mutlaka koruyucu eldiven kullanınız.

### 3.13.2. Sıkışma ve Ezilme Kaynaklı Mekanik Tehlikeler

Baskı pistonları basma esnasında;

 <b>DİKKAT</b>	
	Baskı pistonları, sensörler profili algıladığı zaman veya düğmelere basıldığı zaman pnömatik olarak profili sıkıştırır. Makine çalışırken elinizi asla makinenin içine sokmayınız.

### 3.14. Makine Emniyet Alanı

#### 3.14.1. Acil Durdurma



Resim 3.2: Acil Durdurma Butonunun Konumu

#### Acil Durdurma Butonu



Acil durdurma butonu, makineyi acil durumlarda güvenli bir şekilde durdurmak amacıyla kullanılmalıdır.

Acil durdurma butonunun konumu Resim 3.2' de gösterildiği gibidir.

### 3.15. Personel Koruma



#### 3.15.1. Elektrik Yüklü Parçaların Temasına Karşı Koruma



Makinede bakım, onarım ve temizlik faaliyetlerine başlamadan önce;

 <b>UYARI</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ana şalterin tekrar açılmasını engellemek için şaltere bir uyarı levhası asınız ve bir asma kilit vasıtasıyla kilitleyiniz.</li><li>• DC sistemdeki kondansatörlerin tamamen boşalması için bekleyiniz. (Yaklaşık 1 dakika).</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ana şalteri kapadıktan sonra, DC sistem voltajının 50 V un altına düştüğünü ölçünüz.</li></ul>
--	--

İşleme başlamadan önce:

 <b>UYARI</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ana şalterin tekrar açılmasını engellemek için şaltere bir uyarı levhası asınız ve bir asma kilit vasıtasıyla kilitleyiniz.</li><li>• Elektrik yüklü parçalarla teması önlemek için, tüm kapak ve kapak parçalarının vida ve pimlerini yerlerine takınız.</li><li>• Tüm elektriksel parçaların ve motorların toprak " PE " kablo bağlantılarını kontrol ediniz.</li><li>• Eğer ana şalteri veya diğer elektriksel donanımları kapatmak mümkün değilse, çalışan personel tehlikeli bir duruma düştüğünde güvenliği sağlamak amacıyla ana şalterde ya da elektriksel donanımda yetkili bir elektrikçi bulundurulmalıdır.</li></ul>

 <b>BİLGİ</b>	
	<p>Voltaj regülatörü ve ana besleme sigortası makine dışında monte edilmelidir ve makinenin teslimat kapsamı içerisinde değildir. Müşteri tarafından hazırlanmak zorundadır.</p>

### 3.16. Bakım, Onarım ve Temizlik

Bölüm 8' e bakınız.

### 3.17. Makinede Dizayn Değişiklikleri

Üreticinin onayı olmadan her hangi bir iyileştirme, ekleme veya değişim çalışması yapılmamalıdır.

Burgaz Makine Otomasyon'nun yazılı onayı olmadan her hangi bir dönüştürme çalışması yapılamaz.

Kusursuz çalışma düzenini kaybetmiş makine elemanları derhal değiştirilmelidir.

Lütfen yalnızca Burgaz Makine Otomasyon yedek parçalarını ve sarf malzemelerini kullanınız.

Eğer yedek parçalar veya sarf malzemeleri kullanımında, Burgaz Makine Otomasyon haricinde parçalar kullanıldı ise, garanti kapsamındaki talep ve iddiaları üretici kabul etmemektedir.



### 3.18. Makinenin Temizlenmesi ve Atıkların İmha Edilmesi

Kullanılan yağlar ve diğer malzemeler doğru olarak seçilmeli ve atıklar da, doğru olarak ortadan kaldırılmalıdır. Özellikle:

- Yağlama sistemleri ve aygıtları ile çalışırken
- Çözücülerle temizlik yaparken

### 3.19. Makinenin Ses Yayımı

Makinenin çıkardığı basınçlı ses yayımı, makine çalışma şartlarına, çalışılan profillere ve takımlarına bağlıdır.

 <b>BİLGİ</b>	
	Yayılan basınçlı ses seviyesi > <b>80 dB(A) dan</b> büyük olduğundan, operasyon personelinin, ilerideki duyum bozukluklarını önlemek için, uygun emniyet donanımı ile donatılmış olmaları gerekmektedir.

### 3.20. Telif



Burgaz Makine Otomasyon bu kullanma kılavuzunun telif hakkını elinde tutmaktadır.

Bu kullanma kılavuzu yalnızca makine kullanıcısı ve onun personelinin kullanımı için amaçlanmıştır.

Bu doküman Burgaz Makine Otomasyon' nun yazılı izni olmadan yeniden basılamaz, tamamı veya bir parçası kopyalanamaz, çevirisi yapılamaz.

Burgaz Makine Otomasyon ürünlerini iyileştirmek ve geliştirmek için sürekli bir çalışma içindedir bu yüzden teknik dokümanlarda haber vermeksizin değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Bu maddeye uyulmaması bir suç teşkil edeceğinden, kanuni yaptırım uygulanacaktır.



 <b>BİLGİ</b>	
	Bu dokümanda yayınlanan bilgiler belirli aralıklar gözden geçirilir ve gerekli düzeltmeler bir sonraki baskıda yayınlanır.

### 4.1. Makinenin Depolanması

Eğer makine uzun bir süre depolanacaksa, aşağıdaki hususlara lütfen dikkat ediniz;

- Makineyi yalnızca kuru mekanlarda depolayınız.

- Koruyucu ambalaj olarak uygun bir seçim yaptıktan sonra, makineyi bununla ambalajlayınız veya makineyi orijinal ambalajında bırakınız.

 <b>BİLGİ</b>	
	Bütün parçalar koruyucu kaplamalarla kaplanmasına rağmen, yine de sistemin gözden geçirilip iyice temizlenmeden operasyona sokulmaması gerekmektedir.

#### 4.3. Teslimat Kapsamı

Lütfen makinenin gönderilen parçalarını kontrol edip tam olup olmadığından emin olunuz. Ancak bu şekilde Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesi doğru olarak monte edilebilir.

Bütün makine, donanımları ve yedek parçaları taşıyıcıya verilmeden önce kontrol edilmiştir. Makineyi teslim aldığınızda taşıma sırasında oluşabilecek hasarlara karşı kontrol ediniz.





#### 4.4. Taşıma Talimatları

Makinenin taşınması sırasında çok dikkatli olunması gerekmektedir.

Makine taşınması sırasında personel güvenliği için kaza önleme kuralları uygulanmalıdır.

- Yalnız tam anlamıyla çalışan yük asansörü kullanınız.
- Uygun kapasiteli kaldırma teçhizatı kullanınız.
- Makine ve donanımlarının taşıma sırasında düşmesini engellemek için halat ya da kabloyla bağlayınız.
- Taşıma esnasında ani sert hareketlerden kaçınınız.
- Makine aksamlarının üstüne bastırmayınız.

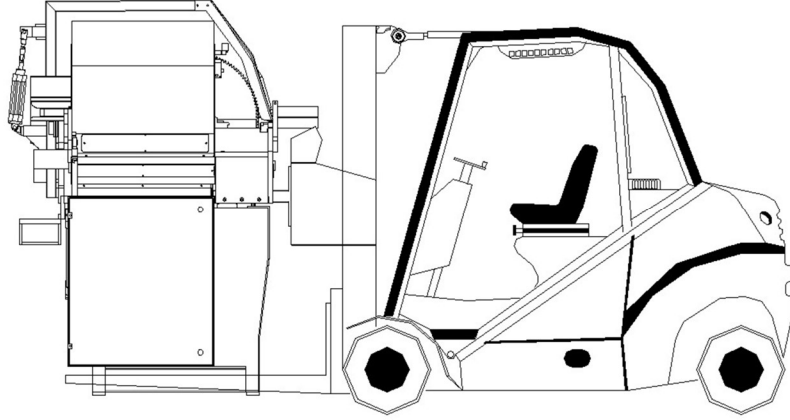
Forkliftin çatallarının üzerine gelen yükün dengeli bir pozisyonda olmasına dikkat ediniz. Forklift çatalları, makine üzerindeki forklift kaldırma noktalarını belirten etiketlere uygun bir şekilde konumlandırılmalıdır. Makineyi taşıırken çatalların yere yakın seviyede olmaları hem dengeyi hem de araç operatörünün önünü rahat bir şekilde görmesini sağlar.

 <b>BİLGİ</b>	
	Kalaslar, eğer varsa, makine aksamları kurulum yerine taşındıktan sonra çıkarılmalıdır.
 <b>DİKKAT</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makineyi kaldırırken makinenin yana yatmadığından emin olunuz.</li> <li>• Makine zemine konulduktan sonra tam olarak hizalanmalıdır.</li> </ul>

#### 4.4.1. Forklift ile Taşıma

Makinenin forklift yardımıyla taşınması aşağıda gösterilen Şekil 4.2' e uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

Makina forklift ile ön tarafından ortalı şekilde kaldırılmalıdır.



Şekil 4.2: Forklift ile Taşıma

## 5. TEKNİK VERİLER

### Makine Bilgileri

İsim	Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesi
Tip	KTM-302
Seri Numarası	Lütfen makinenin yanındaki bilgi plakasına bakınız

### Bağlantı Bilgileri

Elektrik Değeri	220 V, , 50-60 Hz
Toplam Güç	3 kW
Hava Basıncı	6-8 bar
Hava Tüketimi	60 lt / cyc

## Ağırlık ve Ebatlar

Makine Uzunluğu	1300 mm
Makine Geniřliđi	1300 mm
Makine Yüksekliđi	1800 mm
Makine Ağırlığı	400 kg

## Ses Emisyon Değerleri

Ses Yayımı Bořta	70.5 dB()
Ses Yayımı İşlemede	101,2 dB(2)

Resim 5.1: KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesi

## 5.1. Çevre Kořulları



### 5.1.1. Ses Emisyon Değerleri

Çalışma alanı emisyon değerleri ( $L_{pA}$ ), TS EN ISO 11202 standartları ile belirlenmiştir.



Ortam Ses Seviyesi	: 40 dB (A)
Makine Bořta Ses Seviyesi	: 30 dB (A)
Makine İşlemedeyken Maks. Ses Seviyesi	: 85 dB (A)
Çalışma Parçası	: Alüminyum ve Pvc

Ölçüm belirsizlik katsayısı K, 4 dB (A) dir.

Ölçüm cihazı makineden 1 m uzaklıkta, yerden 1,6 m yükseklikte makineyi merkezleyecek şekilde yerleştirilmiştir.

	<b>BİLGİ</b>
	Yukarıda verilen değerler ortam emisyon değerleridir ve gerekli güvenli çalışma ortam değerlerini ifade etmez. Emisyon değerleri ve makine değerleri arasında direk bir ilişki olmadığından bu değerler ekstra bir önlem alıp almamaya karar vermek için kullanılamaz. Ses emisyon değerleri ortam, çalışma alanı, çalışılan profil vb. faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Yukarıdaki değerler kullanıcıya potansiyel riskleri daha iyi tahmin edebilmesi için verilmiştir.



 <b>DİKKAT</b>	
	Yayılan basınçlı ses seviyesi > 80 dB(A) dan büyük olduğundan, operasyon personelinin, ilerleyen zamanlarda oluşabilecek duyum bozukluklarını önlemek için, uygun emniyet donanımı ile donatılmış olmaları gerekmektedir.

### 5.1.2. Sıcaklık

#### İzin verilen ortam



Makine dondan ve sıfırın altında sıcaklıklara karşı korunmuş kuru bir yere monte edilmelidir.



İzin verilen ortam sıcaklığı **10°C ve 30°C** arasındadır.

**30 °C** üzerindeki sıcaklıklarda elektrik ve elektronik parçaları ekstra soğutmaya ihtiyaç vardır.

İşlem sırasında sıcaklıklar:

- İşlem esnasında, oda sıcaklığı **12°C** altına düşmemelidir
- **+26°C**' yi aşmamalıdır.



 <b>DİKKAT</b>	
	Ortamda yeterli hava olduğuna emin olunuz ve hava sirkülasyonu sağlayınız!

 <b>BİLGİ</b>	
	Bu sıcaklıklar (European Community Workplace Directive) EC İşyeri Talimatı ile uyumludur.

### 5.1.3. Aydınlatma



Kullanıcı çalışma alanının uygun derecede aydınlık olmasını sağlamak zorundadır.

Minimum aydınlatma şiddeti 300 lüx' tür.

 <b>BİLGİ</b>	
	Burgaz Makine Otomasyon ortam aydınlatma şiddetini 500 lüx olarak önerir.



## 6. KURULUM, MONTAJ VE İŞLEME ALMA



### 6.1. Güvenlik Talimatları

 <b>UYARI</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Makineyi Forklift ile kaldırırken elektrik kablolarının ve hava hortumlarının zarar görmemesini sağlayınız.</li><li>• Makinenin üzerine çıkmak için makine parçalarını kullanmayınız!</li><li>• Tüm kulp ve kolları temiz durumda muhafaza ediniz!</li><li>• Elektrik kabloları tam doğru bir şekilde yerleştirilmeli; kabloların kesit, uzunluk ve kaliteleri yerel şartnamelere uygun olmalıdır.</li><li>• Makinenin şalterini kaldırmadan önce, makine çalışmasının hiç kimse için bir tehlike arz etmeyeceğinden emin olunuz.</li><li>• Makine yalnızca bu kullanma kılavuzunu okumuş ve anlamış yetkili kişi tarafından kullanılabilir.</li><li>• Makine kurulumu sırasında daima kullanma kılavuzundaki talimatları uygulayınız.</li><li>• Makinenin kurulumu yalnızca Burgaz Makine Otomasyon Teknik Servis personeli tarafından yapılmalıdır.</li><li>• Kablo ve boru hatlarının yerel şartnamelere uygunluğunun sağlanmasından kullanıcı sorumludur.</li></ul>



### 6.2. Kurulum Alanı ve Kullanım Yeri

Makinenin kurulumundan önce kullanıcının uyması gereken yapısal gereksinimler;

 <b>UYARI</b>	
	Lütfen makine kurulumunu yapmadan önce zeminin makine ağırlığını kaldırabilecek kapasitede ve düzgün olduğundan emin olunuz. Bunun için makine ağırlığı konusundaki verilerimize bakınız.

 <b>BİLGİ</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resim 6.2' deki plan, makine için gerekli kurulum alanını göstermektedir.</li><li>• Makinenin kurulacağı alan düz ve terazide olmalıdır.</li><li>• Makine kurulumu esnasında, minimum mesafe için yasal kurallara uyulmasını sağlayınız.</li><li>• Makinenin kurulumunda, makinenin arka paneli ile bina duvarı veya diğer makineler arası en az <b>1 m'</b> lik mesafe bırakılmalıdır.</li><li>• Makinenin yeri hesaplanırken taşıyıcı konveyör gibi sonradan ilave edilen aksesuarlar göz önünde bulundurulmalıdır.</li></ul>



#### 6.2.1 . Makine Paketinin Açılması

 <b>UYARI</b>	
	<p>Makineyi Forklift ile kaldırırken elektrik kablolarının ve hava hortumlarının zarar görmemesini sağlayınız.</p> <p>Makinenin forklift çatallarından kaymamasına dikkat ediniz.</p>



Eğer makine palet üstünde geldiyse;

- Dış kaplamayı çıkartınız.
- Konşimentonun tamamlanmış olduğunu kontrol ediniz.
- Makineyi palete sabitleyen taşıma güvenlik somunlarını veya halatlarını sökünüz.

Lütfen makineyi herhangi bir korozyon belirtisinin olup olmadığına dair görsel olarak kontrol edin ve eğer herhangi bir korozyon tespit ederseniz Teknik Servisine bildirin.



 <b>BİLGİ</b>	
	Makineyi kullanmaya başlamadan önce temizleyiniz.

### 6.3. Yerleřtirme ve Sabitleme


 <b>DİKKAT</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Makine ve aksamlarının forklift ile kaldırılması esnasında, makinenin elektrik ve pnömatik sisteme baēlı olmadığından emin olunuz.</li><li>• Makinenin forklift üzerinden devrilmemesi için gerekli güvenlik tedbirlerine uyunuz.</li></ul>

Makinenin teslim alınmasından sonra:

- Makinenin koruyucu ambalajını açınız.
- Makine üzerinde var olan nem alıcı torbaları alınız.
- Makine ve aksamlarının eksiksiz olduğundan emin olunuz.
- Makineyi palet üzerine sabitleyen taşıma güvenlik bağlantılarını (kayış, takoz vb.) sökünüz.
- Makineyi palet üzerinden kaldırıp öngörülen kurulum yerine uygun konuma getiriniz.
- Öngörülen kurulum yeri yüzeyinin düz ve makine aēırlığına uygun olduğundan emin olunuz.

 <b>BİLGİ</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taşıma güvenlik bağlantıları, makinenin hareketli aksamlarını taşıma süresince sabitlemektedirler.</li><li>• Makine elektrik ve pnömatik sisteme bağlanmadan önce, taşıma güvenlik bağlantıları sökülmelidir.</li></ul>

## 6.4. Enerji Gereksinimleri

<b>UYARI</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrik tesisatı standartlara uygun bir şekilde kurulmalı ve sabitlenmelidir.</li><li>• Kablo kesitleri, uzunlukları ve kaliteleri yerel standartlara uygun olmalıdır.</li><li>• Elektrik sistemindeki tüm işlemler konusunda uzman personel tarafından gerçekleştirilmeli ve TS EN 60204 – 1 standardı dikkate alınmalıdır.</li></ul>

### 6.4.1. Elektrik

Lütfen, makineye enerji vermeden önce güç kablosu kesitinin uygun ölçüde olduğundan emin olunuz. (bknz. Elektrik Devre Şemaları)

Makinenin elektrik tesisatı üzerindeki sigorta 3 x 10 A olmalıdır. Makineye enerji ilk olarak servis personelimiz veya uzman bir personel tarafından verilmelidir.

Makine, Monofaze 220 V ile çalışmaktadır. Kablo renkleri, ilgili standartlara uygun olarak şu şekilde sınıflandırılır;

- Faz
- Nötr
- Topraklama: Sarı-yeşil

Makinede IP 44 standartlarına uygun 2 uçlu (1 faz + 1 nötr + 1 topraklama) fiş kullanılmaktadır. Priz kısmının da aynı standartlara uygun olması gereklidir. Aşağıdaki resimde kullanılmış olan fiş örneği gösterilmiştir.



Resim 6.3: Kullanılan Fiş Örneği

#### 6.4.2. Pnömatik

Makinenin pnömatik sisteme bağlantısı, makinenin sağ tarafında bulunan şartlandırıcı ünitesi (Resim 6.4) aracılığıyla yapılmaktadır.

Makinenin bağlanacağı pnömatik sistemde 6–8 bar arasında, sürekli basınçlı hava bulundurulmalıdır. Makine üzerindeki pnömatik hortumların renkleri mavi ve siyah olarak kullanılmış, mavi olan emiş hortumu; siyah olan ise egzoz hortumudur.

Makine üzerindeki pnömatik operasyonlar uzman bir personel tarafından gerçekleştirilmeli ve ilgili direktifler göz önünde bulundurulmalıdır.



Resim 6.4: Şartlandırıcı Ünitesi

#### 6.5. Kurulum Zemini

Makinenin yerleştirileceği zeminin olabildiğince düz olması, makine performansı için büyük önem arz etmektedir. Zeminin teraziye olmaması durumunda ise, makinenin ayaklarında bulunan ayar cıvataları yardımıyla makine dengeye getirilmelidir.



Resim 6.5: Ayar Cıvataları Yardımıyla Makinenin Dengeye Getirilmesi

## 6.6. Kontrol Araçları

### 6.6.1. Ana Şalter



Resim 6.1: Ana Şalter

Makineye enerji verilmesini ve gelen enerjinin kesilmesini sağlayan şalterdir.

Ana şalter, makinenin ön sol alt tarafında bulunmaktadır.

### 6.6.2. Acil Durdurma Butonu

Acil Durdurma butonu makinenin güvenli bir şekilde durmasını sağlar. Makine üzerinde bir adet acil durdurma butonu bulunmaktadır.



Arıza ve acil durumlarda, makine Acil Durdurma butonuna basılarak durdurulmalı ve böylece makinenin tehlikeli hareketlerinin bütünü askıya alınmalıdır.



Resim 6.7: Acil Durdurma Butonu

Acil Durdurma Butonunun döndürülerek açılmasına kadar makine kapalı konumda kalacaktır. Makinenin durdurulması için Acil Durdurma Butonu kullanılmamalıdır. Acil Durdurma Butonu yalnızca gerektiği zaman kullanılmalıdır. Zira bu işlemin çok sık tekrarlanması bazı elektrik elemanları üzerinde olumsuz etkiler bırakabilir.

## 7. İŞLETME

 <b>DİKKAT</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Koruyucu donanımların günlük olarak kontrol edilmesi zorunludur.</li></ul>

### 7.1. Makine Çalışma Prensibi

Farklı seri değişik ebatlardaki Alüminyum & PVC profillerini önceden yapılmış olduğu programlar ile ayar gerektirmeden frezeme işlemlerini yapar.

2 Adet Frezeleme Motoru ile 2 işlemde operasyonu tamamlar.

Yataydaki 1. Frezeleme spindle motoru ile önde profil üzerindeki kol barel ve montaj deliklerini açar.

Dikeydeki 2. Frezeme spindle motoru ile profilin üzerindeki kilit boşluğunu açar.



## 7.2. Ayarlar ve Bileşenler

### 7.2.1. Şartlandırıcı Ünitesi

Şartlandırıcı ünitesi, makinenin arka tarafında bulunmaktadır.

Şartlandırıcı ünitesi dört kısımdan oluşmaktadır;

- Basınç ayar valfi, Analog manometre
- Filtre,
- Yağlama,
- Sürgülü valf



Resim 7.1: Şartlandırıcı Ünitesi

Basınç ayar valfi ve Analog manometre (A):

**Makine işletme basıncı 6 – 8 bar' dır. Gerekliğinde aşağıdaki işlemler yapılarak işletme basıncı, yeniden 6 – 8 bar' a ayarlanabilir:**

- Basınç ayar başlığını yukarıya doğru çekerek kilidini açınız.
- Açmak için sağa doğru döndürünüz.
- Kısımak için sola doğru döndürünüz.
- Manometre yardımıyla 6 – 8 bar' a ayarlayınız.
- Basınç ayar başlığını tekrar aşağı doğru itmek suretiyle kilitleyiniz.

Filtre (B):

Filtre, düzenli aralıklarla drenaj yapılmalıdır. Daha detaylı bilgi için lütfen ilgili sayfaya bakınız.

Yağlayıcı (C):



Yağlayıcı, makinede düzenli olarak yağlanması gereken pnömatik parçaları (valfler vb.), şartlandırılmış havaya yağ ilave ederek yağlayan pnömatik bir bileşendir. Yağlama ayarlarının yapılması ile ilgili daha detaylı bilgi için lütfen ilgili sayfaya bakınız.



#### Sürgülü valf (d):



Sürgülü valf Makineye pratik olarak hava veyilip veya havasını kesmek için kullanılır. sürgülü valfi aşağı-yukarı hareket ettirmek suretiyle çalıştırabilmek mümkündür.

Manometre üzerindeki yeşil bölge makinenin çalışma aralığını, kırmızı bölge tehlikeli basıncı, sarı bölge ise dikkat edilmesi gereken basıncı ifade etmektedir.

## 8. BAKIM, ONARIM ve TEMİZLİK



 <b>DİKKAT</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Makine performansının ve iş güvenliğinin devamlılığının sağlanabilmesi için, makineye tavsiye edilen düzenli aralıklarla bakım, onarım ve temizlik faaliyetlerinin yapılması zorunludur.</li><li>• Makinenin sorunsuz çalışmasını sağlamak için aşağıdaki hususlara kesinlikle dikkat edilmesi gerekmektedir:<ul style="list-style-type: none"><li>• Doğru ve kullanım amacına uygun kullanımı</li><li>• Temizlik faaliyetlerinin düzenli ve dikkatli yapılması</li><li>• Bakım faaliyetlerinin zamanında ve dikkatli yapılması.</li></ul></li></ul>



 <b>BİLGİ</b>	
	Kullanma kılavuzu ve makineyle elde edilen tüm dokümanlardaki tavsiyeler ve uyarılar dikkate alınmalıdır.

 <b>UYARI</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bakım, onarım ve temizlik konusundaki tüm çalışmalar alanında uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.</li><li>• Bakım, onarım ve temizlik faaliyetlerini yürütürken makinenin yanlışlıkla başlatılmayacağından emin olunuz. Makineyi ana elektrik ve pnömatik sistemlerinden ayırınız.</li><li>• Bakım, onarım konusunda ilgili kurum ve kuruluşlarca belirtilen ihtiyati tedbirlere uyulmalıdır.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Makine ve aksamları üzerinde yürütülecek olan ayar ve bakım-onarım faaliyetleri, yetkili personel tarafından yapılmalıdır.</li></ul>
--	--

Bakım, onarım ve temizlik işlemlerine başlamadan önce;

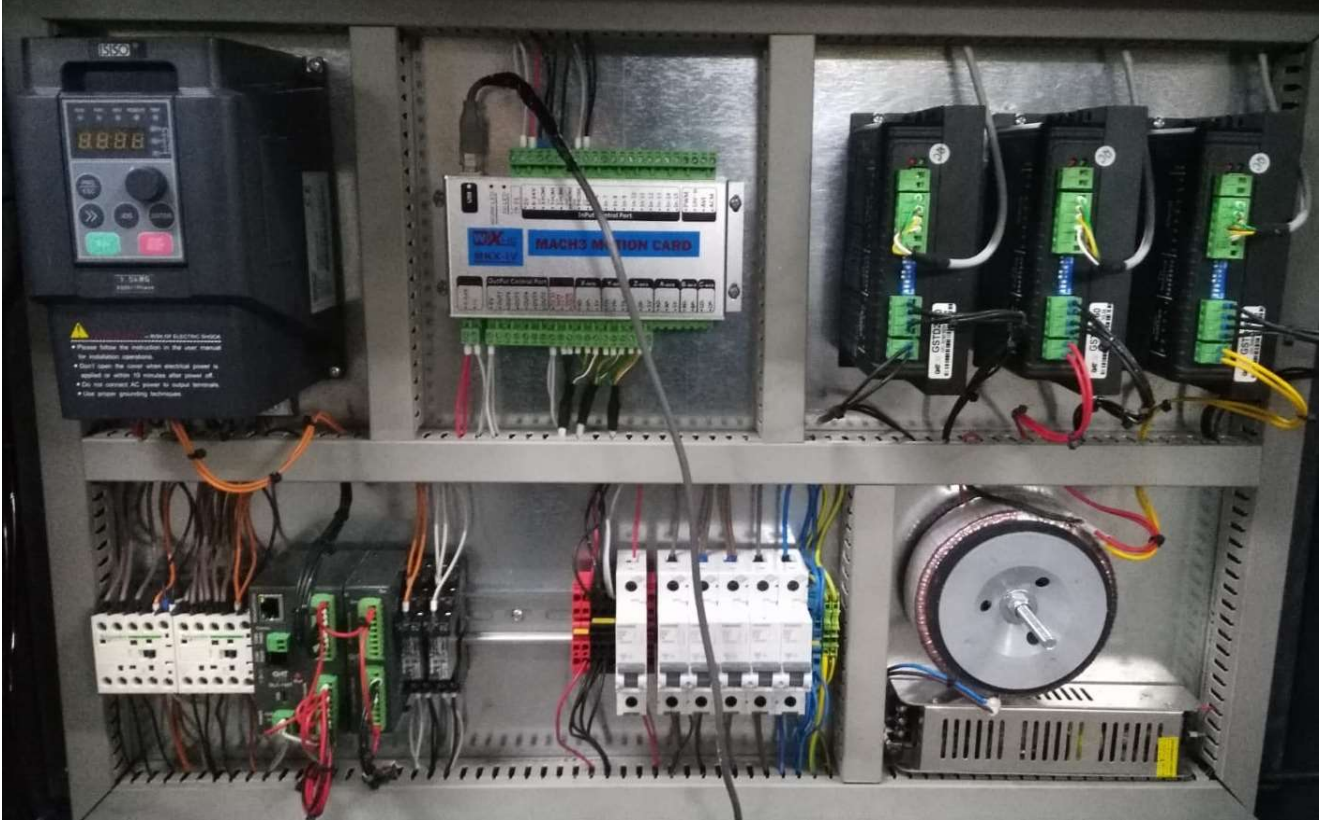
 <b>UYARI</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ana şalter kapatılmalı ve tekrar devreye girişe karşı bir asma kilit vasıtasıyla kilitlemelidir.</li><li>• Tüm kontrol panelleri kilitlemeli veya üzerine uygun uyarı işareti takılmalıdır.</li><li>• Kondansatörlerdeki enerjinin tamamen boşalması için yaklaşık olarak 1 dakika beklenmelidir.</li><li>• Ana şalteri kapattıktan sonra, ara devre geriliminin 50 V' un altında olup olmadığı kontrol edilmelidir.</li></ul>

 <b>BİLGİ</b>	
	<p>Makine donanımının yağlanması aşağıdaki yağlar kullanılmakta ve tavsiye edilmektedir.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Şartlandırıcı Ünitesi: "Shell Morlina 10" Yüksek Performanslı Sirkülasyon Yağı</li><li>• Yağlama Nipelleri: "Shell Rhodina Grease RL3" Çok Amaçlı Endüstriyel Gres Yağı</li></ul>

## 8.1. Bakım ve Onarım

### 8.1.1. Elektrik Panosu

Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesi elektrik panosu ve pano elemanları aşağıdaki resimde gösterilmiştir.



Resim 8.1: Elektrik Panosu

### 8.1.2. Şartlandırıcı Ünitesi



#### BİLGİ



Filtre, düzenli aralıklarla temizlenmelidir. Temizlenmediği durumlarda, makinede arıza durumları ortaya çıkabilir.





Resim 8.2: Şartlandırıcı (yağlama)



Filtrenin temizlenmesi için gözetleme camının altındaki pim içeri doğru bastırılarak biriken su ve yabancı maddeler boşaltılmalıdır.

Pnömatik kontrol valflerinin yağlanması otomatik olarak şartlandırıcı ünitesi tarafından yapılmaktadır.

Operatör, yağlama haznesinde yeterli miktarda yağ bulunmasına ve yeterli dozajlamanın yapılmasına dikkat etmelidir.

Manometre üzerindeki yeşil bölge makinenin çalışma aralığını ifade etmektedir.

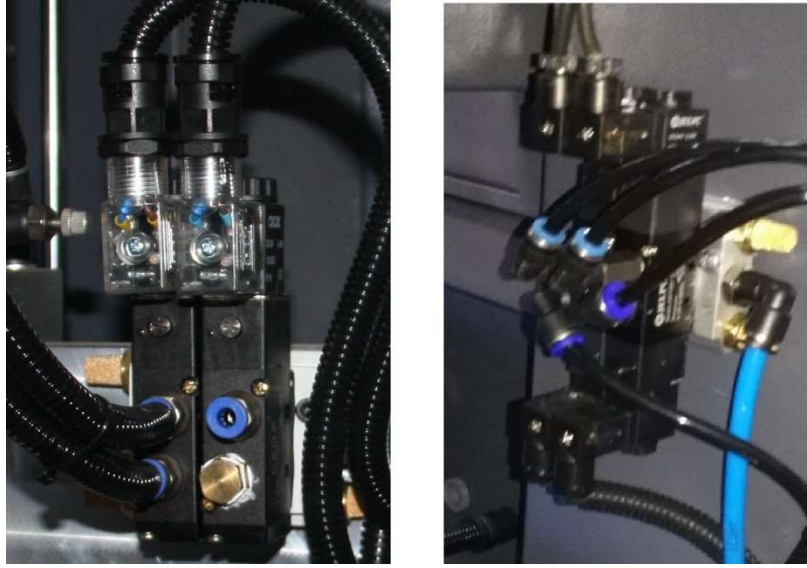
 <b>DİKKAT</b>	
	Yağ haznesi basınçlı hava etkisi altındadır; hazne açılmadan önce sürgülü valf kullanılarak hazne içerisindeki basınçlı hava tahliye edilmelidir.

 <b>BİLGİ</b>	
	Makinede şartlandırıcı yağı dozaj miktarının her kaynakta 1 damla olarak ayarlanması tavsiye edilmektedir.

### 8.1.3. Pistonlar, Valfler ve Manyetik Sensörler

Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesinde iki (2) bağlantılı tek bobin yeri dönüşü yay, iki (2) bağlantılı çift bobbin geri dönüşü elektrikli, selenoid valfler kullanılmaktadır. (resim 8.3)



Manyetik sensörler, pistonların üzerine monte edilerek pistonun istenilen konuma gelip gelmediğini kontrol ederler. Piston istenilen konuma geldiğinde, sensörün üzerindeki LED ışık yanarak görsel kontrole olanak sağlar. Üzerinde bulunan vida yardımıyla piston üzerinde ileri – geri oynatılarak ayarlanıp sabitlenmektedir. Hava kısma işlemi aşağıdaki resimde gösterilen hava kısıcılar aracılığıyla yapılmaktadır. Hava kısıcılar, pistonun ileri – geri gitme hızlarının ayarlanmasını sağlar.



Resim 8.3: Valf Grubları

#### 8.1.4. Bakım Planı

NO	Adlandırma	Faaliyet	Bakım Sıklığı	Açıklama
1	Genel Makine	Temizlik	Günlük Haftalık	Kaba temizlik Temel (ince) temizlik
2	Makine İç Alanları	Temizlik	Haftalık ve ihtiyaç durumunda	Makinenin talaşlara karşı temel (ince) iç temizlik Tercih olarak vakumlama, süpürme veya basınçlı hava kullanılabilir.
3	Şartlandırıcı	Kontrol	Günlük	Yağ haznesi dolumu, filtre temizliği
5	Makinenin Yağlanması	Yağlama	120 dakikada 2,5 saniye veya isteğe göre artırılabilir.	"68 numara kızak Yağı ile yağlama
6	Pnömatik Donanım	Kontrol	Aylık	Donanımlarda çatlak, kesik ve gözenek kontrolü Bağlantı parçalarının sıklığının denetlemesi
7	Elektriksel Donanım	Kontrol	Aylık	Donanımlarda çatlak, kesik ve gözenek kontrolü Bağlantı parçalarının sıklığının denetlemesi
8	Güvenlik Donanımı	Kontrol	Her vardiyadan önce	Kilitlenebilir ana şalter kontrolü Acil durdurma butonunun kontrolü Kapı emniyet sensörünün kontrolü
9	Elektrik Panosu	Kontrol	3 ayda bir veya ihtiyaç durumunda	Temel Temizlik

 <b>BİLGİ</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verilmiş olan bakım onarım bilgileri tek vardiyalı çalışma düzeni içindir. Birden çok vardiyalı düzende çalışıldığında bakım aralıkları kısaltılmalıdır.</li><li>• Makine performansının ve iş güvenliğinin devamlılığının sağlanabilmesi için, makinenize yılda 1 (bir) kez genel bakım yaptırmanız tavsiye edilmektedir.</li></ul>

### 8.1.5 Tavsiye edilen yağlar

Aşağıda belirtilen yağların Burgaz Makine Otomasyon ürünlerinde kullanımı tarafımızca tavsiye edilmektedir

Çok amaçlı endüstriyel gresler;

NLGI Sınıf 3

İşlenmiş Penetrasyon 25 C ASTM D217( mm/10): 220-250

Damlama Noktası ASTM D566(C): 96 C

- Shell 'Shell Rhodina Grease RL-3'
- Mobil 'Cup Grease No: 3'
- Petrol Ofisi 'Kap Gres 3'
- Golf 'Kap Gres No: 3'
- BP 'BP Energrease GP-3'
- Castrol 'Castrol Helveum 3'

Sirkülasyon yağı;

ISO VG 10 sınıfı



- 
- Shell 'Molina 10'
- Mobil 'Velocite 6'
- Castrol 'Hyspin AWS 10'
- Texaco 'Spindura 6'
- Esso 'Spinesstic 10'



## 8.2. Temizlik Faaliyetleri

Makinede, toz ve talaşlara karşı günlük olarak kaba temizlik; haftalık olarak ise temel (ince) temizlik yapılmalıdır.

Temel (ince) temizlik faaliyetlerinde, basınçlı hava kullanılmalı gerekli durumlarda temizlik bezi kullanılmalıdır.

 <b>DİKKAT</b>	
	Basınçlı hava kullanımında toz ve talaşların, mekanik ve elektriksel bağlantılara zarar vermemesine dikkat edilmelidir.

Makinenin iç alanlarındaki talaş ve toz; silme, süpürme veya vakumlama yöntemlerinden biri kullanılarak temizlenmelidir.

Kızak milleri haftada bir ISO VG 10 sınıfı bir yağ ile yağlanıp temizlenmelidir. Eksenler, kızaklar, piston yatakları ve şaftlar günlük olarak fırça veya bir bez yardımıyla temizlenmelidir.

Makine yüzeyleri, yağlanma ve tozlanmaya karşı korozif olmayan bir temizlik maddesi ile temizlenmelidir.

## 8.3. Makinenin Kullanım Ömrü

Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesi' nin kullanım ömrü 10 yıldır.

## 8.4. Makinenin İmhası

Makine konusunda uzman kişiler tarafından sökülmesi ve ulusal yönetmeliklere uygun bir şekilde imha edilmelidir.

Makinenin imhasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir.

- Metal ve plastik parçalar geri dönüşüme gönderilmeli
- Elektriksel ve elektronik parçalar tehlikeli atık geri dönüşümüne gönderilmelidir.

## 9. KONTROL PANELİ



A

B

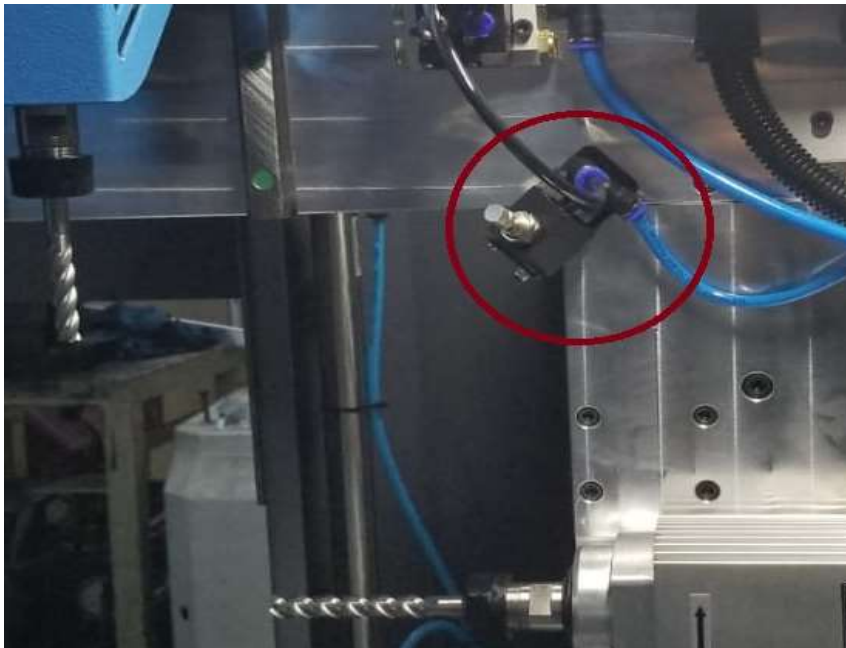
C

B

D

- A) **Sulama Başlat** : Pvc profilden Alüminyum profile geçildiğinde operasyon başlamadan önce bu buton aktif edilir ve makinede otomatik sulama devreye girer.
- B) **Başlat Butonları** : Resimde gösterilen 2 adet B butonlarına mengene basıkken aynı anda basılmasıyla makine frezeleme işlemine başlar
- C) **Acil Stop** : Acil Durdurma butonu makinenin güvenli bir şekilde durmasını sağlar.
- D) **Mengene Açma Kapama** : Profilin makinede işlem yapılabilmesi için profili makineye sabitler.

### A) Sulama Sistemi



Alüminyum profilleri işleyen karbür freze bıçaklarının soğutulması için bor yağı püskürten sistemdir. Eğer ki yağlama sistemi ile Alüminyum üzerinde yapılacak işlemler freze bıçaklarının ve iş motorunun üzerinde ağır tahribatlar oluşturacaktır. Alüminyum işleminde yağsız işlemlerin sonuçlarında makineye zarar veren parçalar garanti kapsamında çıkarılmaktadır.

#### D) Pnömatik Mengene İle Profilin Sabitlenmesi



Alüminyum ve Pvc profillerin üzerindeki işlemleri yapabilmeleri için makine üzerinde 2 adet mengene pistonu bulunmaktadır. Profil sabitlenmediği sürece makine start almayacaktır.

## MEKANİK SVİÇLER



Makinenin 3 ekseninin referans noktalarında mekanik switch ler bulunmaktadır. Herhangi bir durum ile karşılaşıldığında makine ekrandan referansa gönderildiğinde makine ilk konumuna, yani sıfır noktasına gidecektir. Eğer ki manuel kontrol ile hareket ettirildiğinde mekanik switch i geçen eksen olursa. Sıfır noktası sınır dışında bulunan mekanik Stoperler eksenini durduracaktır.

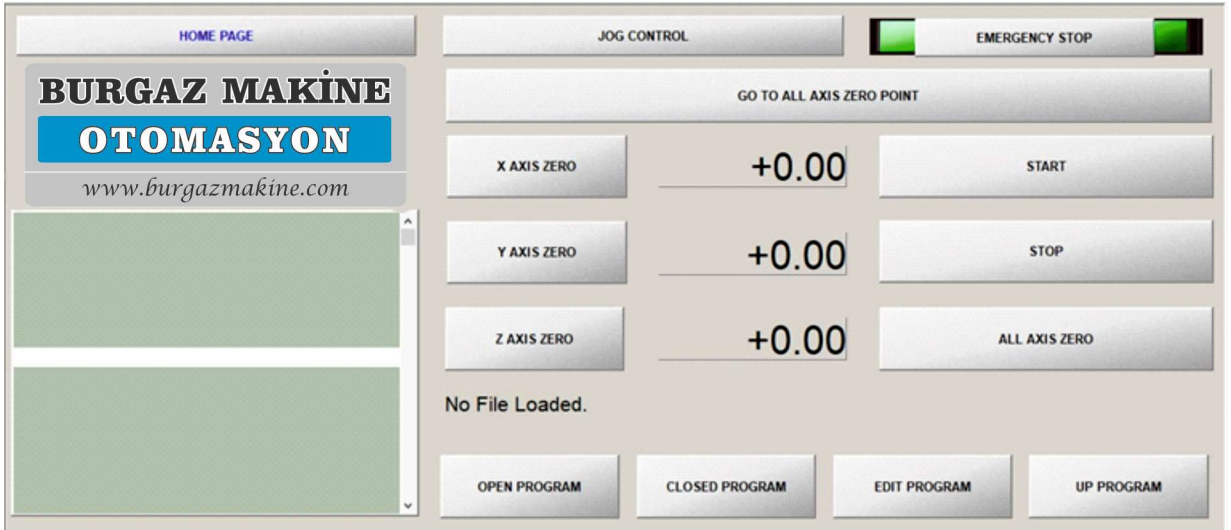
Switch atlamış olarak sıfıra gönderilen eksenler sıfırlamayı yapamaz ve hata ile karşılaşılır.

Bu gibi durumlarda manuel olarak makine switch ten ileriye alınır ve yeniden sıfır noktasına gönderilir.

## 10. EKCRAN

Makinede bilgisayar kullanılmaktadır. Üzerindeki 3 eksen kontrol ünitesine bilgi aktarımı sağlayan bilgisayar uygulamalı ara yüzdür.

### ANA EKCRAN



**Home Page :** Sayfalar arası gezinti yaptıktan sonra ANA SAYFA ya geriye döndüren butondur.

**Jog Control :** Elektrik kesintilerinde, acil stop ta profilin içinde kalan bıçağı güvenli bir şekilde çıkartmak için veya temizlik esnasında sıkışan talaşları çıkartmak için makinenin eksenlerini kontrollü bir şekilde hareket etmesini sağlayan menüdür.

**Emergency Stop :** Dışarıdan acil stop basıldığında ekrandan görmemizi sağlayan butondur.

**Go To All Axis Zero Point :** 3 eksenli sıra ile sıfır referans noktasından bulunan mekanik switch lere gönderimini sağlar ve makinenin her açılışında 1 kere yapılmalıdır.

**X Axis Zero :** X eksenli sıfır noktasına ulaşınca bulunduğu noktayı sıfır olarak belirlemek içindir.

**Y Axis Zero :** Y eksenli sıfır noktasına ulaşınca bulunduğu noktayı sıfır olarak belirlemek içindir.

**Z Axis Zero :** Z eksenli sıfır noktasına ulaşınca bulunduğu noktayı sıfır olarak belirlemek içindir.

**Open Program** : Üzerinde işlem olacak profilin programını açar..

**Closed Program** : Açılan profil programını kapatır.

**Edit Program** : Profil programlarının içeriğini değiştirir.

**Up Program** : Acil stop ile durdurulan programı başa alır.

**Start** : Frezeleme işlemini ekrandan başlatır.

**Stop** : Frezeleme işlemini durdurur.

**All Axis Zero** : X, Y, Z eksenlerini aynı anda sıfırlamak içindir.

## JOG KONTROL



**Jog Control** : Elektrik kesintilerinde, acil stop ta profilin içinde kalan bıçağı güvenli bir şekilde çıkartmak için veya temizlik esnasında sıkışan talaşları çıkartmak için makinenin eksenlerini kontrollü bir şekilde hareket etmesini sağlayan menüdür.

**+X Push To Jog** : X Ekseninde + yönde manuel kontrol sağlar.

**- X Push To Jog** : X Ekseninde - yönde manuel kontrol sağlar.

**+Y Push To Jog** : Y Ekseninde + yönde manuel kontrol sağlar.

**-Y Push To Jog** : Y Ekseninde - yönde manuel kontrol sağlar.

**+Z Push To Jog** : Z Ekseninde + yönde manuel kontrol sağlar.

**-Z Push To Jog** : Z Ekseninde - yönde manuel kontrol sağlar.

**X Axis** : X Ekseninde gittiği mesafeyi milimetrik olarak gösterir

**Y Axis** : Y Ekseninde gittiği mesafeyi milimetrik olarak gösterir

**Z Axis** : Z Ekseninde gittiği mesafeyi milimetrik olarak gösterir

**Jog Speed** : Eksenlerin manuel olarak hareket hızını değiştirir. 1 ile 100 arasında hız değeri girilir.

## 11. PROGRAMLAMA

Burgaz Makine Otomasyon KTM-302 Cnc Alüminyum&Pvc İşleme Makinesinin üzerinde kullanılan programlama dili, dünya standartlarında kullanılan M&G kodları ile programlanmaktadır.

Kullanılan programlama dili ile çalışabilen standart komutlar açıklamaları ile birlikte aşağıda sırası ile vermiştir.

**G0** : Doğrusal harekettir. Freze bıçaklarının **kesme işlemi yapmadan** hızlı pozisyona gönderme komutudur. Fabrika ayarlarındaki hızdır, hız tanımlaması **yapılamaz**.

**G1** : Doğrusal harekettir. Freze bıçaklarının **kesme işlemi yapabilmesi** için kullanılan komuttur. Hız tanımlaması **yapılabilir**.

**G2** : Saat yönüne dairesel hareket (CW).

**G4** : Geçici durma, **P** komutlu ile kullanılır.

**G54** : Freze bıçağının bulunduğu yeri, İşlem yapılacak profilin sıfır noktası kabul eder.

**G90** : Mutlak koordinat sisteminde programlama (Absolute), Makinenin sıfır noktasına göre işlem gerçekleştirir.

**G91** : Eklemeli koordinat sisteminde programlama (Incremental), Komut girildikten sonra makine hangi pozisyonda olursa olsun, bulunduğu noktayı sıfır kabul eder ve işlemi gerçekleştirir.

**X** : X eksen üzerinde ki '+' veya '-' gideceği değer girilir.

**Y** : Y eksen üzerinde ki '+' veya '-' gideceği değer girilir.

**Z** : Z eksen üzerinde ki '+' veya '-' gideceği değer girilir.

**F** : Hız, Değişken değerler girilebilir. F den sonra girilecek rakkamsal değer kadar hız oranları artar veya azalır.

**P** : G4 komutunun sonuna yazılır ve P den sonra girilecek rakkamsal değerleri kadar saniye cinsinden bekleme yapar.

**I** : Dairesel başlangıç noktasının Y doğrultusundaki mesafesi (Programlarda 0 olarak tanımlanır).

**J** : Dairesel harekette açılacak deliğin;  
(İstenilen Çap - Freze Çakısı) / 2 = J değerine girilecek değer. Olarak bulunmaktadır.

**M3** : 1. Yatay takım motorunun çalıştır.

**M4** : 2. Üst takım motorunu çalıştır.

**M5** : Motorları durdur.

**M30** : Program bitince bir sonraki işlem için programı başa al.

;  
: Noktalı virgül işaretinden sonra yazılacak açıklamaları program görmeyecektir veya programda iptal etmek istediğiniz satırların başına eklendiğinde artık o satır yok sayılacaktır.

% : Programın başını ve sonunu belirlemek için kullanılır.

**NOT : PROGRAMDA KULLANILAN RAKKAMLARIN ÖLÇÜ BİRİMLERİ MİLİMETRE CİNSİNDENDİR. SÜRE İÇİN KULLANILANLAR SANİYE CİNSİNDENDİR.**

## 12. ÖRNEK PROGRAM

%  
G90  
G49  
G0 X00.000 Y00.000 Z00.000 ; Eksenlerin durduğu pozisyonda sıfıra gönderme.  
M3 ; 1. Yatay iş motorunun çalıştırma.  
G0 X215 Y161 Z-62 ; İlk işlemin yapılacağı noktaya hızlı gitme.  
;KOL YERİ

G91 G54 ; Eksenlerin bulunduğu noktayı sıfır kabul etmesi.  
G1 Z-4 F400 ; 1. Yatay iş motorunun profile yanaşması.  
G2 Z-2 I-2 J0 F400 ; Bulunduğu noktadan dairesel hareketle profili  
frezelemesi, Profil kalınlığına göre bu satır çoğaltılır.

G2 Z-2 I-2 J0 F400  
G2 Z-2 I-2 J0 F400

G90 G54 ; Eksenler makinenin kendi koordinatına geriye döner.  
G0 Z-62 ; Güvenli mesafede freze bıçağının profilin içerisinden  
çıkması

;BAREL YERİ

G91 G54 ; Eksenlerin bulunduğu noktayı sıfır kabul etmesi.  
G0 X-83 ; Barelın başlangıç noktasına gitmesi.  
G1 Z-4 F400 ; 1. Yatay iş motorunun profile yanaşması.  
G2 Z-2 I-3 J0 F400 ; Bulunduğu noktadan dairesel hareketle profili  
frezelemesi, Profil kalınlığına göre bu satır çoğaltılır.

G2 Z-2 I-3 J0 F400  
G2 Z-2 I-3 J0 F400

G1 X-23 F200 ; Barel yerindeki 12'lik kısa slot yerinin açılma işlemi.  
G1 X23 F800 ; Slot geriye dönüş.

G90 G54 ; Eksenler makinenin kendi koordinatına geriye döner.  
G0 Z-62 ; Güvenli mesafede freze bıçağının profilin içerisinden  
çıkması

M5 ; 1. Yatay iş motorunu durdurma  
G0 X40 Y160 Z-23.5 ; Profilin kilit yuvası pozisyonuna gitmesi.

M4 ; 2. Dikey iş motorunun çalıştırma.



;ÜST KİLİT YERİ

G4 P1	; Motorun devri için 1 saniyelik bekleme süresi.
G1 Y200 F300	; Freze çakısını profilin içine frezeleme.
G91 G54	; Eksenlerin bulunduğu noktayı sıfır kabul etmesi.
G1 X180 F300	; Kilit yerini boylamaya frezeleme.
G1 Z6 F300	; Kilit yerini enlemeye frezeleme.
G1 X-180 F300	; Kilit yerini boylamaya geri frezeleme.
G1 Z-6 F300	; Kilit yerini enlemeye geri frezeleme.
G90 G54	; Eksenler makinenin kendi koordinatına geriye döner.
G0 Y160	; Freze bıçağının profilin içinden güvenli mesafeye çıkması.
M5	; 2. Dikey iş motorunu durdurma.
G4 P2	; Güvenli bekleme süresi.
G0 X00.000 Y00.000 Z00.000	; Eksenleri sıfır noktasına geriye gönderir.
M30	; Bir sonraki frezeleme işlemi için programı başa alır.
%	

## 13. BAZI ÖRNEK PROGRAM KOMUTLARININ AÇIKLAMASI

### G0 X215 Y161 Z-62

Eksenleri X, Y, Z Düzlemlerinde aynı anda, frezeleme işlemi yapacağı noktaya götürür.

### G2 Z-2 I-3 J0 F400

G2 Dairesel hareket komutu ile birlikte kullanılan Z, I, J ve F Komutları.

**Z** : Hareket vereceğimiz eksen temsil eder. Z'den sonra eklenen değer ilerleyeceği değeri milimetre cinsinden temsil eder.

**I** ; Profildeki açılacak deliğin çapını belirlemeye yarar, Açılacak Delik Ø18 ve freze bıçağımız Ø12 ise şu formülü uyguluyoruz.

$$(\text{Ø18} - \text{Ø12}) / 2 = 3$$

I Değerinin yanına yazdığımızda bize Ø18 delik açacaktır.

**J** ; Yanına her koşulda sıfır '0' gelmelidir.

**F**: Kesme işlemindeki hızları sembol eder. F'in yanına gelecek rakkamlar kesme işlemindeki hızı belirler (Örnek : F100 veya F800 Sayı değeri arttıkça hız artar, azaldıkça hız azalır).

### G4 P2

Güvenli bekleme süresinde, Başına G4 Kullanılmadan P aktif olmaz, P'den sonra yazılacak rakkamsal değerler saniye değerinden bekleme süresini arttıracaktır (Örnek : **G4 P2** işlem yapmadan bekleme süresi 2 saniyedir, **G4 P8** işlem yapmadan bekleme süresi 8 saniyedir).

## 14. MAKİNENİN ÇALIŞMASI

- Elektrik ve hava basıncının normal olmasıyla birlikte.
- Makinenin elektrik şalteri açıldıktan sonra bilgisayar açılır.
- Eksen kontrol programı açılarak makine sıfır noktasına gönderilir ve eksenler sıfırlanır.
- İşlem yapılacak profil PVC ise sulama kapatılır, eğer Alüminyum profil ise sulama açılır.
- Profil pnömatik mengeneye yerleştirilerek sıkıştırma yapılır.
- Açılan eksen kontrol programından profile uygun program seçilir.
- Ön buton grubundan çift elle yeşil başlat düğmelerine basılır.
- İş motorları profil üzerinde delik ve slot işlerini tamamlayınca sıfır noktasına geriye döner.
- Profil, pnömatik mengene açılarak alınır.
- Uygun profil programlarına göre bu işlemler tekrarlanır.

## 15. TEKNİK SERVİS

İhtiyaç durumlarında, teknik servisimize başvurmakta tereddüt etmeyiniz; teknik servisimiz sizlere yardımcı olmaktan mutluluk duyacaktır. Bize aşağıdaki bilgilerden ulaşabilirsiniz.

Arıza	Neden	Çözüm
Makine Hiç Hareket Etmiyor!	*1 Elektrik arızası olabilir. *2 Hava bağlantı arızası olabilir. *3 Acil Durdurma Butonu basılı olabilir. *4 Bilgisayar ile eksen kontrol kartı arasında bağlantı olmayabilir.	*5 Ana Şalteri ve giriş fazlarını kontrol ediniz. *6 Hava bağlantılarını kontrol ediniz. *7 Acil Durdurma Butonunun basılı durumdan kurtarın. *8 Bilgisayar ile eksen kontrol kartı arasındaki kabloyu kontrol edin.
Makine Çalışıyor; Fakat mengene sıkıştırmıyor çalışmıyor	Hava bağlantı arızası olabilir.	Hava bağlantılarını kontrol ediniz.
Makine iş motorları dönmüyor.	Makine elektrik şalterini kapayıp kısa süre içinde yeniden açıldığında veya voltajlar düştüğünde , iş motorlarının hareketini sağlayan Sürücü arızaya geçmiş olabilir.	Makinenin elektrik şalterini kapatın ve 2 dakika kapalı konumda bekletin. Sonra yeniden açın.
Bilgisayar açılmıyor.	Bilgisayara gelen elektriğin sigortası atmış olabilir.	Elektrik panosundan atmış sigorta varmı kontrol edin.
Bilgisayarda elektrik var fakat Windows işletim sistemi açılmıyor	Windows işletim sistemi ile ilgili dosya hatası olmuş olabilir.	Bu durumda lütfen teknik servis ile iletişime geçiniz.
Acil Durdurma düğmesi çalışmıyor!	Acil Durdurma düğmesi kontağı arızalı olabilir.	İlgili kontağı kontrol ediniz.
Makine işe başlamıyor.	Makine başlaması için basılan düğmelerin kontağı arızalı olabilir.	İlgili kontağı kontrol ediniz.