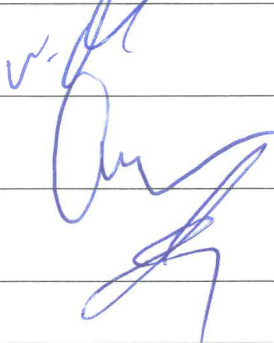

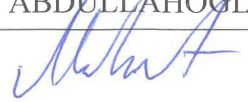
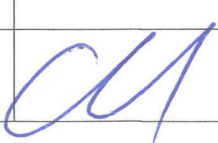
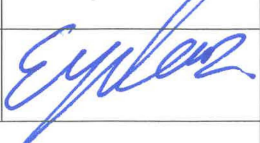


TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.063			
		Revizyon				
		Sayfa	1/4			

T.Ş. 350.063

ROTOR EZDİRME TEZGÂHI  
TEKNİK ŞARTNAMESİ

Elektrik Mak. Fabrika Müdürü	Necati C. OTAŞ			
Bakım Onarım Koordinatörü	Murat ESEN			
AR-GE Merkezi Koordinatörü	Serkan ÇÖKMEZ			
Hazırlayanlar	Yeşim BAĞCI GÜRBÜZ	M.Akif ABDULLAHOĞLU	Erhan CAN	Ertunç YILMAZ
				
Hazırlama Tarihi	13.04.2026			

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.063			
		Revizyon				
		Sayfa	2/7			

Revizyon			
Rev	Tarih	Açıklama	Rev. Yapan

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.063			
		Revizyon				
		Sayfa	3/7			

## 1. KONU ve KAPSAM

Bu teknik şartname TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü Elektrik Makinaları Fabrikasında kullanılacak olan Rotor Ezdirme Tezgâhı ile ilgili istek ve özellikler ve diğer hususları kapsar. Rotor Ezdirme Tezgâhında asenkron motor rotorlarının rotor barlarını sabitlemek için ezdirme işlemlerinin yapılmasını amaçlanmaktadır.

### 1.1. TANIM

**İDARE** : TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğünü,  
**İŞ** : Rotor Ezdirme Tezgahının kurulumu ve işletmeye alınması işini  
**YÜKLENİCİ** : İhale sonuçlandırılması sonrası İŞ' i üstlenen firmayı,  
**FİRMA** : İhaleye teklif veren firmaları

İfade etmektedir.

## 2. İSTEK VE ÖZELLİKLER

### 2.1. Ana Ölçüler

**2.1.1.** Endüvi ağırlığı : 2300 kg (Maksimum)  
**2.1.2.** Endüvi çapı : 850 mm (Maksimum)  
**2.1.3.** Endüvi merkezler arası mesafe : 2000 mm (Maksimum)  
**2.1.4.** Basma kuvveti : 2500 kg (Maksimum)

## 3. TEKNİK ÖZELLİKLER

### 3.1. Kontrol Ünitesi

- 3.1.1.** Kontrol ünitesi Siemens, Fanuc veya Mitsubishi ünite olacaktır.
- 3.1.2.** Kontrol ünitesi üzerindeki deyimler İngilizce ve/veya Türkçe olmalıdır.
- 3.1.3.** Kontrol ünitesi metrik ve inç sistemine göre çalışabilmelidir.
- 3.1.4.** Kontrol ünitesi ekranı renkli ve dijital olmalıdır.
- 3.1.5.** Elle bilgi girişi (MDI) bölümü olmalıdır.
- 3.1.6.** Eksenlerin bulunduğu konumları ekranında 0.001mm hassasiyette göstermelidir.
- 3.1.7.** Kontrol ünitesinde Sd kart ve USB port girişi olacaktır.
- 3.1.8.** Kontrol ünitesi üzerinde TO (Tool Offset) ve ZO (Zero Offset) bölümleri bulunmalıdır.
- 3.1.9.** Kontrol paneli hareketli olacaktır.
- 3.1.10.** Takım yolu analizi yapabilmelidir.
- 3.1.11.** Üç boyutlu parça görüntüleme ve 3 boyutlu görsel işleme analizi olmalıdır.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.063			
		Revizyon				
		Sayfa	4/7			

### 3.2. Genel Özellikler

- 3.2.1.** Tezgâhın takım boyutlarını ölçebilecek düzeni olacaktır. Bu boyutları otomatik olarak tool ofset bölümüne aktaracaktır.
- 3.2.2.** Tezgâhtaki talaşları tezgâh dışına atacak talaş konveyörü ve talaş kovası olacaktır.
- 3.2.3.** Tezgâhın taretteki takım uçlarına soğutma suyunu verecek düzeneği, soğutma suyu tankı ve pompası olacaktır.
- 3.2.4.** Takım içi su verme olacaktır.
- 3.2.5.** Tezgâhın bütün üniteleri kontrol ünitesinden aldıkları komutlarla kumanda edilebilecek ve uyum içinde çalışabilecektir.
- 3.2.6.** Tezgâh üzerindeki iş sağlığı ve güvenliğinin gerektirdiği tüm uyarı ve ikazlar yer alacaktır. İlgili ikaz ve uyarılar Türkçe olacaktır. Semboller varsa altında Türkçe açıklamalar olacaktır.
- 3.2.7.** CE belgesine sahip olacaktır.
- 3.2.8.** İş aydınlatma lambasına sahip olacaktır.
- 3.2.9.** Taşınabilir el çarkı olacaktır.
- 3.2.10.** Kontrol ünitesinden ayarlanabilir karşı punta olacaktır.
- 3.2.11.** Eksen Encoder okuma olacaktır.
- 3.2.12.** Canlı takım çalışırken ayna hareket etmelidir.
- 3.2.13.** Üç renkli işlem durum lambası olacaktır.
- 3.2.14.** Soğutma suyu tabancası ve pompası olacaktır.
- 3.2.15.** Tezgâhın temel planları İDARE' ye tezgâh teslim edilmeden 45 gün önce verecektir.
- 3.2.16.** Kurulum, eğitim, ölçümleme, servis hizmetleri Türkiye'den karşılanabilecektir.
- 3.2.17.** Bakım kolaylığı açısından cihazın bilgisayar, elektronik ve pnömatik tüm bileşenleri kolayca erişilebilir olacaktır.
- 3.2.18.** Tezgâhta soğutma suyundan yağı ayırmak için yağ sıyrıcı olacaktır.
- 3.2.19.** Tezgâhta kırık, çatlak, boya hatası, boya kabarması ve korozyon gibi kusurlar bulunmayacaktır. Tezgâh bileşenlerinin imalat hataları ile ilgili olarak İDARE tarafından tespit edilen uygunsuzluklar var ise Yüklenici tarafından değiştirilecek ve düzeltilecektir.
- 3.2.20.** İstekli firmalar, ihtiyaç olması durumunda İDARE tesislerini önceden görüp keşif yapabileceklerdir. Keşif yapmayan istekliler, keşif yapmış kabul edileceklerdir.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.063			
		Revizyon				
		Sayfa	5/7			

**3.2.21.** Tezgah ana güç girişine kadar olan elektrik bağlantısı, YÜKLENİCİ tarafından bildirilecek güce göre seçilecek uygun kablo ile İDARE tarafından sağlanacaktır. Tezgahın toplam kurulu gücü, tezgahın montajı öncesi gerekli hazırlıkların yapılabilmesi adına İDARE ye önceden bildirilecektir.

**3.2.22.** Personelin elektrik panosu dışında elle müdahalede bulunabileceği tüm iş aydınlatma lambaları, buton ve ekipmanlar İSG şartlarına uygun olarak 5-12-24V gerilim aralığında çalışmalıdır.

**3.2.23.** Tezgahta kullanılacak tüm motorların verimlilik sınıfları IE3 veya IE4 olmalıdır. Motor ve motor sürücüleri tezgahın tam yükte çalışması durumuna göre azami güçte seçilmelidir.

**3.2.24.** Tezgahta kullanılan motor, redüktör vb. malzemeler üzerindeki etiketler, değerleri okunabilecek bir şekilde monte edilecek ve katalog bilgileri ile tam uyumlu olacaktır. Katalog ile uyumlu olmayan malzemeler kabul edilmeyecektir.

**3.2.25.** Operatör personelin çalışma yaptığı alanda ana giriş şalterini tetikleyen ACİL STOP BUTONU bulunacaktır.

#### 4. TEKLİF VERME

**4.1.** Firmalar, teklif ettikleri ölçme cihazı ile ilgili teknik bilgi (katalog, broşür, çizimler vb.) ve diğer tanıtıcı bilgileri verecektir.

**4.2.** Firmalar, yurtdışı menşeli firmaların Türkiye temsilcisi ise üretici firmadan alınan servis yeterlilik belgesini teklif ekinde vereceklerdir.

**4.3.** Firmalar, varsa, tezgâh ile ilgili önerdikleri opsiyonları, tanım, fiyat ve adet içerecek şekilde teklif ile birlikte vereceklerdir. İDARE teklif edilen opsiyonları alıp almamakta serbesttir.

**4.4.** Tezgâhın yedek parça listesi fiyatları ile birlikte verilecektir.

#### 5. MUAYENE VE KABUL

**5.1.** Yüklenici, tezgâh nakliyeyle hazır hale geldiğinde İDARE' ye bildirecektir.

**5.2.** Yerine montajı Yüklenici tarafından yapılan tezgah ilk olarak Yüklenici personeli tarafından çalıştırıldıktan sonra İDARE' nin verdiği bir iş parçası işlenip CMM cihazında ölçtürülüp tezgahın doğruluğu ve performansı İDARE tarafından değerlendirilecektir.

**5.3.** Kesin kabul sırasında cihaza ait dokümantasyon İDARE' ye teslim edilecektir. (Kullanım bakım kılavuzu, CE belgesi (ilgili yönetmeliklere uygun), servis manuellere, yedek parça katalogları, periyodik bakım kılavuzu vb.)

**5.4.** Dokümantasyon paketi minimum aşağıdakileri kapsar:

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.063			
		Revizyon				
		Sayfa	6/7			

**5.4.1.** PLC programı cross listesi ile beraber bilgisayar çıktısı olarak verilecektir.

**5.4.2.** Tezgahın elektrik ve elektronik devrelerinin katalogları verilecektir.

**5.4.3.** Kontrol ünitesinin servis katalogları verilecektir.

**5.4.4.** Sürücü ünitelerinin servis katalogları verilecektir.

**5.4.5.** Tezgahın mekanik katalogları verilecektir.

**5.4.6.** Tezgahın kullanma ve programlama katalogları Türkçe ve/veya İngilizce verilecektir.

**5.5.** Yüklenici, Tezgah kurulumu tamamlandıktan ve tezgah sorunsuz olarak devreye alındıktan sonra, kullanıcı/operatör personeli ile servis/bakım personeline ayrı ayrı eğitim verecektir. Eğitim dokümanları, katılımcı sayısına uygun olarak yüklenici tarafından temin edilecektir. Eğitim sonrasında eğitim gören her personel için eğitim verildiğine dair belge verilecektir.

**5.6.** Kesin kabul işlemleri öncesinde teslim edilecek belgeler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.(Her biri Türkçe ve İngilizce olmak üzere, hem basılı 3'er kopya hem de elektronik ortam dosyası şeklinde)

Operatör kullanım işleri için tezgaha ait detaylı kullanım/çalıştırma/işletme kılavuzları, özet olarak hazırlanmış kullanım talimatları, bakım ve servis işleri için detaylı servis bakım kılavuzları, arıza tespit/onarım/giderme talimatları, ürün ağacı mantığına uygun şekilde hazırlanmış demontaj/montaj teknik resimleri, teknik dokümanları ve talimatları.

**5.6.1.** Servis ve bakım işleri için tezgaha ait mekanik, hidrolik, pnömatik, elektromekanik elektrik- elektronik devre şemaları ve yazılım kodları (hem basılı hem de sayısal ortamda ayrı ayrı). Not: PLC programı ladder diyagramı ve cross referans listesi hem basılı hem de sayısal ortamda teslim edilecektir.

**5.6.2.** 10 (on) yıl yedek parça temin garantisi.

**5.6.3.** Marka model belirtilerek oluşturulmuş yedek parça listesi (fiyatlarıyla birlikte)

**5.6.4.** Detaylı periyodik bakım planları ve kılavuzları.

**5.6.5.** Elektrik, elektromekanik ve mekanik altyapının önceden (idare tarafından) hazırlanması amacıyla tezgahın sevkiyatı gerçekleşmeden gereken elektrik, mekanik gereksinim listesi. (toplam elektrik kurulu güç, basınçlı hava ihtiyacı, vb.)

## 6. EĞİTİM

Yüklenici, tezgâhın kurulumu sırasında İDARE' nin belirlediği sayıda personele ücretsiz olarak cihaz kullanımı, bakımı ve arıza giderme hakkında en az 3 gün (8 saat/gün) eğitim verecektir. Eğitimin dili TÜRKÇE olacaktır.

<b>TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ</b>	<b>TEKNİK ŞARTNAME</b>	Doküman No	350.063			
		Revizyon				
		Sayfa	7/7			

## 7. GARANTİ

**7.1.** Garanti süresi test cihazının kesin kabulünden itibaren en az 1 yıl olacaktır. Kullanım hataları dışındaki arızalara firma tarafından en geç 5 (beş) iş günü içerisinde müdahale edilecektir. Garanti kapsamında yapılan ve kullanıcı hataları dışındaki bütün masraflar yükleniciye aittir.

**7.2.** Garanti süresi içinde 3 (üç) kez aynı arızayı yapan komponent epidemik arıza olarak kabul edilecek ve firma tarafından orijinal parça ile değiştirilecektir.

**7.3.** Garanti süresi içerisinde yazılım güncellemeleri ücretsiz sunulacaktır.

**7.4.** Firmalar ihale konusu işe ait tezgah için 10 (on) yıl süreyle yedek parça temini garantisi sağlayacaklardır.

**7.5.** Garanti kapsamında üretici firmadan kaynaklanan makine arızası ve değişim gereken yedek parçalar için yapılan tüm masraflar Yükleniciye aittir. TÜRASAS personelinden (operatör, teknisyen v.b.) kaynaklı arızalar ise, tedarikçi tarafından teknik servis hizmeti (servis, yedek parça v.b.) sağlanarak İDARE' ye fatura edilecektir.

## 8. MONTAJ ve TESLİM

**8.1.** İhale konusu kapsamındaki test cihazı ve tüm bileşenlerinin dış etkilerden, toz, darbe ve rutubetten etkilenmemesi için uygun ambalajlanmış halde, her türlü nakliye işi YÜKLENİCİ sorumluluğundadır.

**8.2.** İDARE tesislerindeki montaj yerine nakliyesi, montajı ve devreye alınması Yüklenicinin sorumluluğundadır. İhale konusu işin teslimine ait tüm sandıklar YÜKLENİCİ ve İDARE yetkililerinin huzurunda açılacak ve tüm bileşenler bu heyet huzurunda sayılacaktır.

## 9. DİĞER HUSUSLAR

**9.1.** Teknik şartnamede belirtilmeyen hususlar idari şartnamede açıklanmıştır.

**9.2.** Yüklenici personelinin İDARE' de yapacağı çalışmalar esnasında meydana gelecek iş kazalarından Yüklenici sorumludur. Yüklenici; emniyet, koruyucu güvenlik, iş sağlığı ve iş güvenliği talimatlarına uymak, işin gerektirdiği koruyucu malzemeleri temin etmek ve kullanılmasını takip etmek zorundadır. Yüklenici İDARE' ye veya 3. şahıslara vereceği her türlü zarar ve ziyandan sorumludur.

**9.3.** Yüklenici T.B. 2348 ve T.B. 3074'e uymakla yükümlüdür.

## EK

1) T.B. 2348

2) T.B. 3074