

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	1/12			

T.Ş. 350.064

KOLLEKTÖR TORNA VE FREZE 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	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	2/12			

Revizyon			
Rev	Tarih	Açıklama	Rev. Yapan
A	21.05.2026	Elektrik Mak. Fab. Md.lüğünün 20.05.26 tarihli E.442139 sayılı yazısına istinaden revize edildi.	

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	3/12			

1. KONU ve KAPSAM

Bu teknik şartname TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü Elektrik Makinaları Fabrikasında kullanılacak olan Kollektör Freze ve Torna Tezgâhı ile ilgili teknik ve genel özellikler ile diğer hususları kapsar. Kollektör Freze ve Torna Tezgâhında farklı tip DC cer motor endüvilerinin kollektör torna, izolasyon kanalı freze ve parlatma işlemlerinin tek bir tezgâh ile yapılması amaçlanmaktadır.

1.1. TANIMLAR

Bu şartnamenin muhtelif yerlerinde geçen;

İDARE	: TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğünü,
TÜRASAS	: Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi Anonim Şirketi,
İŞ	: Kollektör Freze ve Torna' nın kurulumu ve işletmeye alınması işini
YÜKLENİCİ	: İhale sonuçlandırılması sonrası İŞ' i üstlenen firmayı,
TEZGÂH	: Kollektör Freze ve Torna Tezgâhını,
FİRMA	: İhaleye teklif veren firmaları

İfade etmektedir.

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

- | | |
|--|---|
| 2.1. Endüvi ağırlığı | : 2000 kg. (Maksimum) |
| 2.2. Endüvi çapı | : 100 (Minimum) - 600 mm (Maksimum) |
| 2.3. Endüvi uçları arası mesafe | : 500 (Minimum) - 1500 mm (Maksimum) |
| 2.4. Kollektör çapı | : 80 (Minimum) - 500 mm (Maksimum) |
| 2.5. Kollektör uzunluğu | : 0 - 500 mm (Maksimum) |
| 2.6. Mil çapı | : 80 - 500 mm (Maksimum) |
| 2.7. Freze için kesici dönüş hızı | : 1000 (Minimum) – 5500 d./dk. (Maksimum) |
| 2.8. Torna için endüvi dönüş hızı | : 80 (Minimum) – 300 d./dk. (Maksimum) |
| 2.9. Tezgâh besleme hattı | : V 400 3ph+N+G 50Hz |
| 2.10. Tezgâh çalışma basıncı | : 6 bar (Minimum) |
| 2.11. Tezgâh 3 ana fonksiyonu yerine getirecek kabiliyette olmalıdır. Bunlar; tornalama, frezeleme ve çapak alma – parlatma fonksiyonlarıdır. | |
| 2.12. Tezgâh, tornalama, frezeleme ve çapak alma parlatma işlemlerini fonksiyonlar arası kolay geçiş yapabilen tek bir araba üzerinde gerçekleştirecek yapıda olacaktır. | |

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	4/12			

2.13. Tezgâh ana tahrik sistemi, fonksiyonlar yerine getirilirken kolektör yüzeyi zarar görmemesi için direkt motordan tahrik alacaktır. Herhangi bir mekanik hareket iletici yapıya sahip olmayacaktır. (kayış, kasnak, zincir v.b.)

2.14. Tezgâhta işlem yapılacak parçanın malzemesi bakır ya da bakır alaşımdır.

2.15. Tornalama Fonksiyonu

2.15.1. Tornalama fonksiyonu, kolektör yüzeyinde hassas tornalama işlemlerini gerçekleştirmek üzere tasarlanmış olup, yüksek doğruluk ve otomasyon kabiliyetine sahip olmalıdır.

2.15.2. Tezgâhta tornalama fonksiyonu için uygun tungsten karbür kesici takım içeren bir takım tutucu olacaktır.

2.15.3. Yüksek yüzey kalitesi veya belirli bir pürüzlülük değerinin sağlanması gereken durumlarda, elmas kesici takımlar da tezgâhın takım tutucusunda yer almalıdır.

2.15.4. Kesici takım, operatör tarafından kolayca değiştirilebilir uç yapısına sahip olacaktır.

2.15.5. Tornalama sırasında oluşan talaşların uzaklaştırılması için, kesici takıma yakın konumlandırılmış vakum temizleme ünitesine bağlı bir emiş nozulu bulunacaktır.

2.16. İşleme (Frezeleme) Fonksiyonu

2.16.1. Tezgâh, frezeleme fonksiyonu için kolektör üzerindeki izolasyon kanallarını hassas ve yüksek hızlı şekilde açacak özelliğe sahip olmalıdır.

2.16.2. Tezgâh, frezeleme fonksiyonu için uygun tungsten karbür kesicilere sahip olmalıdır.

2.16.3. Kesici takım, her iki taraftan desteklenecek şekilde tasarlanmış olup yüksek rijitliğe sahip olmalıdır. Çift taraflı destek sayesinde titreşimler minimize edilecek ve yüksek yüzey kalitesi sağlanacaktır. Kesicilerin üzerinde bulunduğu milin yüksek rijitliği sayesinde, kesici hızı ile ilerleme hareketi senkronize çalışacaktır. Bu durum sayesinde çapak oluşumu minimum seviyeye indirilecek ve kesici takım ömrü artırılabilecektir.

2.16.4. Freze işlemi, belirlenen bir izolasyon kanalının açma uzunluğuna ulaşıldığında, mil otomatik olarak yukarı kalkacaktır. Bu özellik, aynı bölgenin tekrar işlenmesini önleyerek çapak oluşumu ve yüzey hasarı riskini ortadan kaldıracaktır.

2.16.5. Tezgâh, freze işlemi için geri dönüş hareketi sırasında bir sonraki barın konumlandırılmasına imkân sağlayacak. Bu sayede toplam çevrim süresi minimize edilerek yüksek üretim verimliliği sağlanacaktır.

2.16.6. Tezgâh üzerinde frezeleme işlemi için kesici takımın konumlandırılmasında yüksek hassasiyet sağlamak amacıyla gelişmiş lazer teknolojisi kullanan mikrometrik pozisyonlama ünitesi yer alacaktır.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	5/12			

2.16.7. Pozisyon alma ünitesi, yüksek hassasiyet sağlayan gelişmiş bir lazer ölçüm sistemi ile donatılmış olacaktır. Freze işlemi için kesici takımın konumlandırılması mikrometrik doğrulukta gerçekleştirilmeye imkân sağlayacaktır.

2.17. Çapak – Parlatma Fonksiyonu

2.17.1. Tezgâh, operatör tarafından girilen parametrelere bağlı olarak tam otomatik veya manuel çalışabilecek, kolektör yüzeyinde ki çapakları alma – parlatma fırçasına sahip olacaktır.

2.17.2. Fırça dönüş hızı uygulamaya göre ayarlanabilir olacaktır.

2.18. Kontrol Ünitesi

2.18.1. Tüm fonksiyonlar, kendinden öğrenmeli PLC kontrol programı ile ayarlanabilir olacaktır.

2.18.2. Tornalama fonksiyonu, işlenecek kolektör çapı ve işlenecek parça uzunluğu programlanabilir özellikte olacaktır.

2.18.3. Tornalama fonksiyonu, tek paso işlemde 0,4 mm ile 0,8 mm arasında talaş kaldırma kapasitesine sahip olacaktır.

2.18.4. Tornalama parametreleri ayarlandıktan sonra, sistem tam otomatik çalışma döngüsüne sahip olacaktır.

2.18.5. Frezeleme pozisyonu ve derinliği programlanabilir olacaktır. Frezeleme işlemi, minimum 0,05 mm hareket hassasiyeti sağlayacaktır.

2.18.6. Frezeleme işlemi için ilerleme ve geri dönüş hızları ayrı ayrı ayarlanabilir olacaktır. Frezeleme işlemi hızı 0 – 50 mm/sn aralığında olmalıdır.

2.18.7. Tezgâh üzerinde operatörün işlemleri kolayca kontrol edebilmesine ve kamera görüntülerini rahatça izleyebilmesine imkân tanıyan bir kontrol ünitesi olmalıdır.

2.18.8. Kontrol ünitesi dokunmatik ekran olmalı ve sınırsız sayıda program saklama kapasitesine sahip olmalıdır.

2.18.9. Kontrol ünitesindeki yazıların Türkçe ve/veya İngilizce dil seçeneği olmalıdır.

2.18.10. Kontrol ünitesi metrik ve inç sistemleri ile çalışabilmelidir.

2.18.11. Kontrol ünitesi ekranı en az 15" (inç) ebadında ve renkli grafik ekran özelliğinde olacaktır.

2.18.12. Kontrol ünitesinde USB ve Ethernet girişi olacaktır.

2.18.13. Kontrol ünitesi veya tezgâhın kumandalarının bulunduğu ünite yerleşimi, makineye kolayca kumanda edilebilir şekilde olacaktır.

2.18.14. Kontrol ünitesi belleği elektrik kesintilerinden etkilenmeyecek ve hafızadaki kayıtlı programlar zarar görmeyecektir.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	6/12			

2.18.15. Kontrol ünitesi belleği elektrik kesintilerinden etkilenmeyecek ve hafızadaki kayıtlı programlar zarar görmeyecektir.

2.19. Kabin

2.19.1. Tezgâh operatörü herhangi bir parça sıçramalarına, hareketli sistemlere karşı koruma ve gürültüyü azaltmak amacıyla tam güvenli bir kabin içinde yer almalıdır. Güvenlikli kabin 360° koruma sağlayabilmeli ve kilitli sürgülü kapılar ile donatılmış olmalıdır. Kabin tezgâh çalışması sırasında tamamen kapalı durumda olmalıdır.

2.19.2. Tezgâhta çarpışma izleme sistemi olmalı olası çarpışmalarda tezgâh kendini koruma altına almalıdır.

2.19.3. Kabin kapakları, tezgâhta işlenecek iş parçalarını kabin içine kolayca koyabilecek şekilde tasarlanmış olmalıdır.

2.20. Vakum Temizleme Ünitesi

2.20.1. Tezgâh tornalama, frezeleme ve parlatma işlemleri sırasında kolektör üzerinde biriken talaşları güçlü bir şekilde emebilecek vakum temizleme ünitesine sahip olmalıdır.

2.20.2. Vakum temizleme ünitesi tezgâhın yanında uygun bir zemine konulacaktır. Açma kapaması kumanda ünitesinden sağlanmalıdır.

2.20.3. Vakum temizleme ünitesi aşağıdaki teknik özellikleri karşılamalıdır.

Özellikler	Birim	Değer
Voltaaj	V - Hz	400 - 50
Güç	kW	2,2
Elektriksel Koruma	IP	55
Vakum Değeri	mmH ₂ O	3000
Hava Debisi	m ³ /h	330
Gürültü Seviyesi	dB(A)	74
Malzeme		Polyester
Boşaltma Sistemi		Çekmeceli
Kapasite	Lt	60

2.20.4. Vakum temizleme ünitesi dolduğunda kolay ve hızlı bir şekilde boşaltmaya imkân tanımalıdır.

2.20.5. Vakum temizleme ünitesi emiş hortumu, tezgâh ana gövdesine monte edilmiş ve emiş alanı tezgâh takımlarının çalışma alanına yakın bir konumda yer almalıdır. Farklı işlemler arasında geçiş yapılırken, emiş hortumu kullanılacak üniteye manuel olarak bağlanmaya imkân tanımalıdır.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	7/12			

3. GENEL ÖZELLİKLER

- 3.1.** 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.** Tezgâh; kullanım ve bakım kolaylığı, ergonomi, iş sağlığı ve güvenliği şartlarını sağlayacak şekilde tasarlanmış olmalıdır. Bu amaçlarla tezgâh CE Belgeli olacaktır.
- 3.3.** Personelin elektrik panosu dışında elle müdahalede bulunabileceği tüm iş aydınlatma lambaları, buton ve ekipmanlar İSG şartlarına uygun olarak 5-12-24V gerilim aralığında çalışmalıdır.
- 3.4.** Tezgâhta kullanılacak tüm motorların verimlilik sınıfları IE3 veya IE4 olmalıdır. Motor ve motor sürücüleri tezgâhın tam yükte çalışması durumuna göre azami güçte seçilmelidir.
- 3.5.** Tezgâh üzerindeki tüm kablo, röle, klemens, konnektör ve elektriksel donanımlar devre şemasına uygun olarak, etiketlenmiş olmalıdır. Elektrik kontrol aletlerinin üzerinde Türkçe veya İngilizce etiket olacaktır.
- 3.6.** Tezgâh üzerinde yer alan kontaktör, röle ve tüm elektriksel bileşenler IEC/EN standartlarına uygun, CE belgeli ve endüstriyel kullanıma uygun kalite seviyesinde olacaktır. (SIEMENS, Schneider Electric, ABB ve WAGO marka olacaktır.)
- 3.7.** Tezgâhta 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.
- 3.8.** Operatör personelin çalışma yaptığı alanda ana giriş şalterini tetikleyen ACİL STOP BUTONU bulunacaktır.
- 3.9.** Tezgah içi iş aydınlatma lambasına sahip olacaktır.
- 3.10.** Üç renkli (sarı-yeşil-kırmızı) işlem durum lambası olacaktır.
- 3.11.** Kurulum, eğitim, ölçümleme, servis hizmetleri v.s yüklenici veya yüklenicinin anlaştığı yetkilendirilmiş bir firma tarafından karşılanacaktır.
- 3.12.** Tezgâhın temel planları İDARE' ye tezgâh teslim edilmeden 45 gün önce verecektir.
- 3.13.** Kurulum, eğitim, ölçümleme, servis hizmetleri Türkiye'den karşılanabilecektir.
- 3.14.** Bakım kolaylığı açısından cihazın bilgisayar, elektronik ve pnömatik tüm bileşenleri kolayca erişilebilir olacaktır.
- 3.15.** Tezgâh, tozlu çalışma ortamlarına uygun olacak şekilde tasarlanmış olmalı; tüm hassas bileşenler (kızaklar, vidalı miller, rulmanlar ve elektrik/elektronik ekipmanlar) toza karşı korumalı, gerekli sızdırmazlık ve koruyucu kaplama sistemleri ile donatılmış olmalıdır.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	8/12			

3.16. Tezgâhta kırık, çatlak, boya hatası, boya kabarması ve korozyon gibi kusurlar bulunmayacaktır.

3.17. Tezgâh bileşenlerinin imalat hataları ile ilgili olarak İDARE tarafından tespit edilen uygunsuzluklar var ise Yüklenici tarafından değiştirilecek ve düzeltililecektir.

3.18. İstekli firmalar, ihtiyaç olması durumunda İDARE tesislerini önceden görüp keşif yapabileceklerdir. Keşif yapmayan istekliler, keşif yapmış kabul edileceklerdir.

4. TEKLİF VERME

4.1. Firmalar, teklif ettikleri tezgâh 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. İstekliler, Tezgâhın standart donanımlarının neler olduğunu tekliflerinde belirteceklerdir. Tezgâh, ilave hiçbir teçhizat, donanım ve yazılıma gerek olmadan, anahtar teslimi, sorunsuz ve eksiksiz çalıştırılmaya hazır vaziyette, tüm standart teçhizatı ile birlikte teklif edilecektir.

4.5. Tezgah ve ekipmanlar standart üretim kapsamında olup prototip olmayacaktır. Tüm ekipmanlar, kendi standartlarındaki koşulları sağlayacaktır.

4.6. Tezgâhın yedek parça listesi fiyatları ile birlikte verilecektir.

4.7. Firmalar, ihale konusu işe ait tezgâh için en az 10 (on) yıl süreyle yedek parça teminini sağlayacaklarını taahhüt edeceklerdir. Bu taahhütname teklif ile birlikte sunulacaktır.

5. MUAYENE VE KABUL

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

5.2. Tezgâhın yerine montajı Yüklenici tarafından yapılan tezgâh ilk olarak Yüklenici personeli tarafından çalıştırıldıktan sonra İDARE'nin belirlemiş olduğu bir rotor işlenip, ölçtürülüp tezgâhın doğruluğu ve performansı İDARE tarafından değerlendirildikten sonra kesin kabulü yapılacaktır.

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

5.4. Dokümantasyon paketi minimum aşağıdakileri kapsar:

5.4.1. Tezgâha ait temel planları verilecektir.

5.4.2. Servis ve bakım işleri için tezgâha ait mekanik katalogları verilecektir.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	9/12			

5.4.3. Tezgâha ait elektrik ve elektronik devre şemaları verilecektir.

5.4.4. Kontrol ünitesinin servis katalogları verilecektir.

5.4.5. Tezgâhta kullanılan komponentlerin Türkiye'deki servis listesi, adres ve telefonları verilecektir.

5.4.6. Ön görülen yedek parça listesi ve fiyatları verilecektir.

5.4.7. Tezgâh kullanım kılavuzu mümkünse Türkçe olacak, alternatif olarak İngilizce verilecektir.

5.4.8. Periyodik bakım kılavuzu mümkünse Türkçe olacak, alternatif olarak İngilizce verilecektir.

5.5. Yüklenici, Tezgâh kurulumu tamamlandıktan ve tezgâh 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, 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 (hem basılı hem de sayısal ortamda ayrı ayrı).

5.6.2. Marka model belirtilerek oluşturulmuş yedek parça listesi verilecektir.

5.6.3. Detaylı periyodik bakım planları ve kılavuzları.

5.6.4. 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.)

5.7. TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü'nde montajı tamamlanan Tezgâh devreye alınacaktır.

6. EĞİTİM

6.1. Yüklenici, tezgâhın kurulumu sırasında İDARE'nin belirlediği sayıda personele ücretsiz olarak Tezgah kullanımı, bakımı ve arıza giderme hakkında en az 3 gün (8 saat/gün) eğitim verecektir. Eğitim dili Türkçe olacaktır. Operatör eğitimine ilave olarak TÜRASAS Eskişehir Bölge

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	10/12			

Müdürlüğü tarafından belirlenen Mekanik, Elektrik, Elektronik 3 (Üç) Bakım Personeline Arıza Tespiti ve Giderme, Genel ve Periyodik bakım konularında 2 (İki) iş günü eğitim verilecektir.

6.2. Yüklenici, Tezgâh kurulumu tamamlandıktan ve tezgâh sorunsuz olarak devreye alındıktan sonra, kullanıcı personeli ile servis/bakım personeline ayrı ayrı eğitim verecektir. Eğitim dokümanları, katılımcı sayısına uygun olarak yüklenici tarafından temin edilecektir.

7. GARANTİ

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

7.5. Kurulum, devreye alma ve kesin kabulün gerçekleştirilmesinden sonra, tezgâhta ortaya çıkabilecek imalat, montaj, malzeme ve tasarım kaynaklı tüm kusur ve arızalardan yüklenici sorumlu olacaktır. Bu tür kusurların idarece yazılı olarak bildirilmesini takiben yüklenici, en geç belirlenen süre içerisinde gerekli onarım, parça değişimi ve düzeltmeleri ücretsiz olarak gerçekleştirecektir. Bu işlemlerden doğacak her türlü işçilik, malzeme ve ulaşım giderleri yükleniciye ait olacaktır.

8. SERVİS VE BAKIM

8.1. Operatör kullanım işleri için tezgâha 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 de montaj/montaj teknik resimleri, teknik dokümanları ve talimatları.

8.2. Servis ve bakım işleri için tezgâha ait mekanik, hidrolik, pnömatik, elektromekanik elektrik-elektronik devre şemaları ve yazılım kodları verilecektir. (Basılı ve elektronik ortamda)

8.3. Detaylı periyodik bakım planları ve kılavuzları.

8.4. Yüklenici firma, tezgâhın kesin kabulünden itibaren 2 yıl boyunca 6 ayda bir tezgâh periyodik bakımını ücretsiz olarak yapacaktır.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	11/12			

9. MONTAJ ve TESLİM

9.1. Tezgahın teslim yeri TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü Elektrik Makinaları Fabrikasındaki montaj yeridir

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

9.3. 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.

9.4. Zemin ve Montaj İşleri;

9.4.1. Tezgâhın montaj öncesi ön hazırlıkları (beton dökme ve/veya zemin düzeltme) işleri İDARE tarafından yapılacaktır.

9.4.2. İDARE' nin siparişi onaylanmasından itibaren tezgâhın güncel temel planları YÜKLENİCİ' den istenecektir.

9.4.3. Tezgâhın sabitlenmesi ve ankrajlar yapılması ve diğer montaj işleri yükleniciye aittir.

9.4.4. Tezgâh TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü alanı içerisinde belirtilen konuma yüklenici tarafından monte edilerek kullanıma hazır hale gelecektir.

9.5. Tezgâh ana güç girişine kadar olan elektrik bağlantısı, YÜKLENİCİ tarafından bildirilecek güce göre seçilecek uygun kablo ile İDARE tarafından sağlanacaktır. Tezgâhın toplam kurulu gücü, tezgâhın montajı öncesi gerekli hazırlıkların yapılabilmesi adına İDARE ye önceden bildirilecektir.

10. DİĞER HUSUSLAR

10.1. Teknik şartnamede belirtilmeyen hususlar idari şartnamede açıklanmıştır.

10.2. 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.

10.3. İDARE`de TS EN ISO 45001 İş sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi uygulanmaktadır. Bu nedenle yüklenici firma işe başlamadan önce, kendi yapacağı işlere yönelik; daha önce yapmış veya yaptırmış olduğu; risk analizlerini, aksiyon planlarını TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü İSG birimine teslim ederek işe başlayacaktır.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.064			
		Revizyon	A			
		Sayfa	12/12			

10.4. Yüklenici firma montaj işlemlerini kendi imkânları ile yürütecektir. Gerek personelinin gerekse kullandığı malzeme ve araç gereçlerinin gözetimi çalıştıracağı elemanların sigorta özlük işlemleri ve iş emniyetleri imalatçı firma tarafından sağlanacaktır. Olabilecek kaza ve aksaklıklardan TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü sorumlu değildir. Yüklenici; montaj, devreye alma, eğitim ve test üretimleri esnasında meydana gelebilecek her türlü kaza ve olaydan sorumludur.

10.5. Yüklenici Firma, İSG ve Çevre Açısından Uyması Gereken Kurallar Listesi” formunda yer alan belgeleri işe başlamadan önce tamamlar ve TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği Birimine teslim ettikten sonra işe başlayabilir. Yüklenici işin yürütümü sırasında; “İSGB F-028 Yüklenici Firmaların İSG ve Çevre Açısından Uyması Gereken Kurallar Listesi” formunda belirtilen kurallara uymak zorundadır.

10.6. TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü’nün normal çalışma saatleri hafta içi 5 gün ve 08:00-17:00 saatleri arasındadır. Yüklenici bu çalışma saatleri dışında da çalışmak isterse İdareden izin alarak çalışacaktır.

10.7. Yüklenici TB 2348 ve TB 3074’e uymakla yükümlüdür.

11. EKLER

Ek 1. TB 2348

Ek 2. TB 3074