

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.124			
		Revizyon				
		Sayfa	1/11			

T.Ş. 350.124
CNC YATAY TORNA TEZGAHI
TEKNİK ŞARTNAMESİ

Talaşlı İmalat Fabrikası Müd.	Mehmet GÜZEL	
Bakım Onarım Koordinatörlüğü	Murat ESEN	
Arge Merkezi Koordinatörlüğü	Serkan ÇÖKMEZ	y.

Hazırlayanlar	Uğur ULUTÜRK	Abdulkerim BARAN		
Hazırlama Tarihi	17.09.2026			

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.124			
		Revizyon				
		Sayfa	2/11			

Revizyon			
Rev	Tarih	Açıklama	Rev. Yapan
	17.09.2026	İlk yayın	

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.124			
		Revizyon				
		Sayfa	3/11			

1. KONUSU ve KAPSAM

Bu teknik şartname TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü Talaşlı İmalat Fabrikasında kullanılacak olan CNC Yatay Torna Tezgâhı ile ilgili asgari istek ve özellikler ve diğer hususları kapsar. CNC Yatay Torna Tezgâhında 16PA4 Silindir Başlığı, 16PA4 Su Ceket, Yağ Pompası, Gaziray Endüvi Mili, E5000 Endüvi Mili, Külbütör vb. parçaların tornalanması ve deliklerinin işlenmesi amaçlanmaktadır.

1.1. TANIM

- İDARE** : TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğünü,
- İŞ** : CNC Yatay Torna Tezgâh kurulumu ve devreye alınması işini
- YÜKLENİCİ** : İhale sonuçlandırılması sonrası İŞ' i üstlenen firmayı,
- İSTEKLİ** : İhaleye teklif veren firmaları ifade etmektedir.

2. İSTEK VE ÖZELLİKLER

- 2.1. İş çevirme çapı** : En az 800 mm
- 2.2. Tornalama çapı** : En az 550 mm
- 2.3. Tornalama boyu** : En az 2100 mm
- 2.4. Ayna Çapı** : 15" (inç)

3. TEKNİK ÖZELLİKLER

3.1. Kontrol Ünitesi

- 3.1.1.** Kontrol ünitesi FANUC 0i-TF Plus veya eşdeğeri ünite olacaktır.
- 3.1.2.** Kontrol ünitesi üzerindeki deyimler İngilizce ve/veya Türkçe olacaktır.
- 3.1.3.** Kontrol ünitesi metrik ve inç sistemine göre çalışmaya imkan sağlayacaktır.
- 3.1.4.** Kontrol ünitesi ekranı minimum 15" (inç) renkli ve dijital olacaktır.
- 3.1.5.** Tezgah CAD/CAM programlarıyla uygulama yapmaya uygun olacaktır.
- 3.1.6.** Tezgahta iş parçası işlenirken başka bir iş parçası için program yazılabilecektir.
- 3.1.7.** Eksenlerin bulunduğu konumları ekranında 0.001mm hassasiyette gösterecektir.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.124			
		Revizyon				
		Sayfa	4/11			

3.1.8. Kontrol ünitesinde USB port ve Ethernet girişi olacaktır.

3.1.9. Kontrol ünitesi üzerinde TO (Tool Ofset) ve ZO (Zero Ofset) bölümleri bulunacaktır.

3.1.10. Kontrol paneli hareketli olacaktır.

3.1.11. Parça işlemeye başlamadan önce yazılan programa göre takım yolu grafik olarak görüntülenebilmelidir.

3.1.12. Üç boyutlu parça görüntüleme ve 3 boyutlu görsel işleme analizi olacaktır.

3.2. Eksen Özellikleri

3.2.1. Motorlardan alınan hareketler hassas bilyalı vidalı miller vasıtası ile eksenlere iletilmelidir.

3.2.2. Eksenlerin motorlarının sürücü üniteleri dijital olmalıdır.

3.2.3. Tüm Motorlarda Encoder bulunacaktır.

3.2.4. X eksen motor gücü minimum 4 kW olmalıdır.

3.2.5. Z eksen motor gücü minimum 7 kW olmalıdır.

3.2.6. Eksen sürücü üniteleri kontrol ünitesinden aldıkları sinyaller sayesinde eksen motorlarına hareket iletebilmelidir.

3.2.7. Eksenlerin tekrarlama hareket hassasiyetleri maksimum $\pm 0.004\text{mm}$ olmalıdır.

3.2.8. Eksenlerin pozisyonlama hareket hassasiyetleri maksimum $\pm 0.010\text{mm}$ olmalıdır.

3.2.9. X ekseninin boşta hareket hızı minimum 15 m/dk olmalıdır.

3.2.10. Z ekseninin boşta hareket hızı minimum 20 m/dk olmalıdır.

3.2.11. Eksenler eğik banko üzerinde hareket edecektir.

3.2.12. X ve Z eksenlerinin tamamı ağır talaş kaldırmaya uygun kutu kızaklı yapıda olacaktır.

3.2.13. Z eksenini maksimum hareketi en az 2200mm olacaktır.

3.2.14. X eksenini maksimum hareketi en az 320mm olacaktır.

3.2.15. Tezgahın kızakları kızak koruyucu sac muhafaza ile koruma altına alınmış olmalıdır.

3.3. Ayna ve İş Mili Özellikleri

3.3.1. Ana motor gücü minimum 30 kW olacaktır.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.124			
		Revizyon				
		Sayfa	5/11			

3.3.2. Fener mili tahrik tip kayış tahrikli 2 kademe şanzıman yapısına sahip olmalıdır.

3.3.3. Tezgahın çubuk çap kapasitesi en az Ø110mm olmalıdır.

3.3.4. Maksimum iş mili devri en az 2000 rpm olmalıdır.

3.3.5. Ana iş mili maksimum tork değeri en az 2400 Nm olacaktır.

3.4. Taret Özellikleri

3.4.1. Tezgâh programla otomatik takım değiştirmeli ve takım değiştirme kademelerini elle kumanda edebilmelidir.

3.4.2. Taret takım sayısı en az 12 adet olacaktır.

3.4.3. Tool SIZE I.D. çapı minimum 60 mm olacaktır.

3.4.4. Takım eksen yüksekliği (Tool SIZE O.D.) minimum 32 mm olacaktır.

3.4.5. Tezgah taret tipi servo motor mekanizma olmalıdır.

3.4.6. Punta Özellikleri

3.4.7. Hidrolik punta olacaktır.

3.4.8. Punta konikliği MT6 olacaktır.

3.4.9. Pinol çapı en az Ø120 mm olacaktır.

3.4.10. Pinol stroğu en az 120 mm olacaktır.

3.4.11. Kontrol ünitesinden ayarlanabilir ve programlanabilir karşı punta olacaktır.

3.5. Genel Özellikler

3.5.1 Tezgah gövdesi yüksek rijitliğe sahip sertleştirilmiş ve taşlanmış yataklar-kızaklardan imal edilmiş olmalıdır.

3.5.2 Maksimum aynada parça bağlama kapasitesi (Chucking Only) minimum 140 kg olacaktır.

3.5.3 Punta destekli maksimum iş parçası taşıma kapasitesi (Centering) minimum 800 kg olacaktır.

3.5.4 Takım tutucular tezgah teslim ve kabulünde tezgahla beraber verilecektir. (4 Dış - 4 Yan - 4 Boring Bar)

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.124			
		Revizyon				
		Sayfa	6/11			

- 3.5.5** Boring bar için kovanlar tezgah teslim ve kabulünde tezgahla beraber verilecektir. (4 adet 40mm - 4 adet 32mm - 4 adet 50mm)
- 3.5.6** Tezgahla beraber tezgahın üzerindeki 1 adet ayna seti ilaveten 1 adet sert ayna ayak seti tezgahın yanında verilecektir.
- 3.5.7** Tezgahla beraber 6 adet yumuşak ayna ayak seti tezgahın yanında verilecektir.
- 3.5.8** Tezgahın yanında 1 takım ayna ayağı seti (L=minimum 180mm olacak) verilecektir.
- 3.5.9** Tezgâhın takım boyutlarını ölçebilecek düzeneği olacaktır. Bu boyutları otomatik olarak tool offset bölümüne aktaracaktır.
- 3.5.10** Tezgâhtaki talaşları tezgâh dışına atacak talaş konveyörü ve talaş kovanı olacaktır.
- 3.5.11** Tezgâhın taretteki takım uçlarına soğutma suyunu verecek düzeneği, soğutma suyu tankı ve pompası olacaktır.
- 3.5.12** Soğutma sıvısı tankı en az 400 litre olmalıdır.
- 3.5.13** Tezgahın yağlama deposu en az 4 litre olmalıdır.
- 3.5.14** Taretin 12 istasyonunda da içten su verme özelliği kullanılabilmelidir.
- 3.5.15** Tezgâhın bütün üniteleri kontrol ünitesinden aldıkları komutlarla kumanda edilebilecek ve uyum içinde çalışabilecektir.
- 3.5.16** Tezgâh üzerindeki iş sağlığı ve güvenliğinin gerektirdiği tüm uyarı ve ikazlar yer alacaktır. İlgili ikaz ve uyarılar Türkçe ve/veya İngilizce olacaktır. Semboller varsa altında Türkçe ve/veya İngilizce açıklamalar olacaktır.
- 3.5.17** İş aydınlatma lambasına sahip olacaktır.
- 3.5.18** Tüm Eksenlerde Encoder okuma olacaktır.
- 3.5.19** Üç renkli işlem durum lambası olacaktır.
- 3.5.20** Soğutma suyu tabancası ve pompası olacaktır.
- 3.5.21** Bakım kolaylığı açısından cihazın bilgisayar, elektronik ve pnömatik tüm bileşenleri kolayca erişilebilir olacaktır.
- 3.5.22** Tezgâhta soğutma suyundan yağı ayırmak için yağ sıyrıcı olacaktır.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.124			
		Revizyon				
		Sayfa	7/11			

3.5.23 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.

3.5.24 Tezgâhta kullanılan motor, redüktör vb. malzemeler üzerindeki etiketler, değerleri okunabilecek bir şekilde monte edilecek ve katalog bilgileri ile tam uyumlu olacaktır.

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

3.5.26 Taşınabilir el çarkı olmalıdır.

3.5.27 Üretici tarafından imzalanmış "EC Uygunluk Beyanı" (Declaration of Conformity) ve CE işaretlemesi zorunludur.

3.5.28 Yüklenici; tezgâha ait temel planlarını, sözleşmenin imzalanmasını müteakip 10 (on) gün içerisinde İDARE'ye yazılı ve elektronik ortamda sunacaktır. Ayrıca, tezgâhın kurulacağı alanın elektrik, elektromekanik ve mekanik altyapısının İDARE tarafından önceden hazırlanabilmesi amacıyla, tezgâha ilişkin gerekli tüm altyapı ve teknik gereksinimleri aynı süre içerisinde İDARE'ye bildirecektir. Bu kapsamda asgari olarak; toplam elektrik kurulu gücü, elektrik besleme özellikleri, basınçlı hava ihtiyacı ve çalışma basıncı, gerekli mekanik altyapı ve zemin/ankraj gereksinimleri ile diğer yardımcı tesisat ve bağlantı gereksinimleri belirtilecektir

3.6. Enerji Verimliliği

3.6.1. Tezgâhta kullanılan tüm elektrik motorları minimum IE3 enerji verimliliği sınıfında, tercihen IE4 sınıfında olacaktır.

3.6.2. Ana iş mili ve eksen motorları, yük durumuna göre enerji tüketimini optimize edebilen sürücüler (inverter/servo sürücü) ile donatılmış olacaktır.

3.6.3. Tezgâhta kullanılan aydınlatma sistemleri **LED teknolojisinde** ve düşük enerji tüketimli olacaktır.

3.6.4. Tezgâh, boşa çalışma durumlarında enerji tüketimini azaltmak amacıyla **otomatik bekleme (standby) veya düşük güç modu** özelliğine sahip olacaktır.

3.6.5. Kontrol ünitesi üzerinden veya harici bir sistem aracılığıyla anlık enerji tüketimi izlenebilir ve kayıt altına alınabilir olacaktır.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.124			
		Revizyon				
		Sayfa	8/11			

4. EĞİTİM

4.1. Yüklenici, tezgâhın kurulumu ve sorunsuz şekilde devreye alınmasını müteakip, İDARE tarafından belirlenecek sayıda personele; tezgâhın kullanımı, işletilmesi, bakımı ve arıza giderme işlemlerine ilişkin ücretsiz eğitim verecektir. Eğitim süresi en az 5 (beş) gün ve günlük 8 (sekiz) saat olacaktır. Eğitimler Türkçe olarak gerçekleştirilecektir.

4.2. Yüklenici, tezgâhın kurulumu tamamlanıp sorunsuz şekilde devreye alınmasından sonra, İDARE tarafından belirlenecek kullanıcı/operatör personeli ile servis ve bakım personeline ayrı ayrı eğitim verecektir. Eğitim kapsamında kullanılacak doküman, eğitim materyali ve diğer gerekli dokümanlar, katılımcı sayısı dikkate alınarak Yüklenici tarafından ücretsiz olarak temin edilecektir.

5. MUAYENE VE KABUL

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

5.2. Yerine montajı Yüklenici tarafından yapılan tezgâh ilk olarak Yüklenici personeli tarafından çalıştırıldıktan sonra İDARE' nin verdiği bir iş parçası yada iş parçaları işlenip CMM cihazında ölçtürülüp tezgâhın doğruluğu sağlandıktan sonra kesin kabulü yapılacaktır.

5.3. Kesin kabul öncesinde Teknik Şartnamenin 3.6 maddesinde yer alan Enerji Verimliliği ile ilgili kanıt dokümanları kesin kabul öncesinde İDARE'ye sunulacaktır.

5.4. Kesin kabul öncesinde tezgâha ait dokümantasyon İDARE' ye teslim edilecektir.

5.5. Dokümantasyon paketi minimum aşağıdakileri kapsar:

5.4.1. Kullanım ve İşletme Kılavuzu

5.4.2. Parça/Komponent listesi

5.4.3. Yedek parça kataloğu

5.4.4. Periyodik bakım planı

5.4.5. Arıza teşhis / Troubleshooting dokümanı

5.4.6. Risk değerlendirmesi

5.4.7. Pnömatik/Hidrolik Şemalar

5.4.8. PLC programı cross listesi yazılı ve elektronik ortamda verilecektir.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.124			
		Revizyon				
		Sayfa	9/11			

5.4.9. Tezgâhın elektrik ve elektronik devrelerinin katalogları verilecektir.

5.4.10. Kontrol ünitesinin servis katalogları verilecektir.

5.4.11. Sürücü ünitelerinin servis katalogları verilecektir.

5.4.12. Tezgâhın mekanik katalogları verilecektir.

5.4.13. Tezgâhın kullanma ve programlama katalogları Türkçe ve/veya İngilizce verilecektir.

5.4.14. Kesin kabul işlemleri öncesinde teslim edilecek belgeler.(Her biri Türkçe ve İngilizce olmak üzere, hem basılı 2'er kopya hem de elektronik ortam dosyası şeklinde)

5.4.15. Servis ve bakım işleri için tezgâha 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.

6. TEKLİF VERME

6.1. İstekliler, yurtdışı menşeli firmaların Türkiye temsilci ise üretici firmadan alınan servis yeterlilik belgesini teklif ekinde vereceklerdir.

6.2. İstekliler, teklif ettikleri tezgah ile ilgili teknik şartname içeriğini değerlendirecek şekilde teknik bilgi (katalog, broşür, çizimler vb.) ve diğer tanıtıcı bilgileri verecektir. İstekliler, Tezgahın standart donanımlarının neler olduğunu tekliflerinde belirteceklerdir.

6.3. Tezgah, ilave hiçbir teçhizat, donanım ve yazılıma gerek olmadan, anahtar teslimi, sorunsuz ve eksiksiz çalıştırılmaya hazır vaziyette, tüm standart teçhizatı ile birlikte teklif edilecektir.

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

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

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

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.124			
		Revizyon				
		Sayfa	10/11			

7. GARANTİ

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

7.2. Yüklenici firma veya ürünün yetkili servisleri bakım, onarım veya yükleniciden kaynaklı veya idareden kaynaklı herhangi bir arızanın giderilmesi için kendilerine bildirim yapıldığı tarihten itibaren en geç 5 (Beş) işgünü içerisinde tezgâha müdahale edecek ve arıza tespitini yapıp idareye bildirecektir.

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

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

7.5. Garanti süresi içerisinde yazılım güncellemeleri ücretsiz sunulacaktır.

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

8. MONTAJ VE TESLİM

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

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

8.3. 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.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.124			
		Revizyon				
		Sayfa	11/11			

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

8.5. İhale konusu kapsamındaki CNC yatay torna tezgâhı YÜKLENİCİ tarafından, İDARE'nin uygun gördüğü şekilde zemine ankraj saptamaları ile sabitlenecektir.

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, Ek1'de verilen T.B. 2348'e uymakla yükümlüdür

10. EKLER

Ek 1. TB 2348