2019 YILI

CNC DİK İŞLEME TEZGAHI

(TEKNİK BİLGİ PAKETİ)

1. **AMAÇ**

45’inci Bakım Fabrika Müdürlüğün ihtiyacı olarak 1 adet CNC DİK İŞLEME TEZGÂHI satın alınacaktır.

1. **İSTEK VE ÖZELLİKLER**
2. -Genel İstekler:
3. -Tezgâhta kırık, çatlak, deformasyon, boya hatası, kabarma, korozyon olmayacaktır.
4. -Tezgâhın üzerindeki tüm metal yüzeyler ile korozyona ve neme duyarlı kısımlar boya ve kaplama maddeleri ile korunmuş olacaktır.
5. -Tezgah üzerinde, kullanma talimatı, emniyet ikazı işaret ve yazıları serigrafi (baskı) ile yazılı olacaktır.
6. -Tezgahın montajı yüklenici tarafından yapılacak, montaj için gerekli malzemelerin temini yüklenici tarafından yerine getirilecek ve montaj yerinin hazırlanması ile ilgili hususlar yüklenici tarafından 45’nci Bkm.Fb.Md.lüğü ile koordine edilerek belirlenecektir.
7. - Tezgâh ile belirtilen dokümanlar yerli tezgâh için Türkçe, yabancı menşeli tezgah için ise Türkçe ve İngilizce basılı ve CD/DVD veya sabit disk ortamında 2 (iki) adet verilecektir. (Kullanım Kılavuzu/Programlama Kılavuzu/Bakım-Onarım kataloğu/ Yedek Parça ve Sarf Malzeme kataloğu/ Mekanik, hidrolik, pnömatik, elektrik ve elektronik sistemlere ilişkin bağlantı şemaları/Detay şemaların montaj şemalarını içerecek şekilde mekanik komple resimler)
8. -Tezgâh ile ile birlikte Çizelge-1’de yer alan malzemeler belirtilen sayı kadar alınacaktır.
9. -Eğitimle ilgili husus; Yüklenici tarafından, tezgah muayenesinin tamamlanmasına müteakip en geç 15 (on beş) gün içerisinde, en az 4 (dört) personele (2 kullanıcı, 1 mekanik, 1 elektrik bakımcı personele), en az 20 (Yirmi) iş gün süreyle kullanıcı ve bakım eğitimi Türkçe olarak 45’nci Bkm.Fb.Md.lüğünde ücretsiz olarak verilecektir. Yüklenici firma, kullanıcı eğitimi alındıktan 2 ay sonra cihazın kullanımı ile ilgili karşılaşılan sorunlar ile ilgili en az 2 (iki) günlük ücretsiz eğitim verecektir.
10. - Kalite güvence ve ürün kalite belgelerine ilişkin hususlar, yürürlükteki TSK Mal Alımları kalite güvence hizmetleri yönergesinde yer alan esaslar dahilinde, Kalite Sistem Belgesi: MSY.:202-4 (C) “TSK Mal Alımları Kalite Güvence Hizmetleri Yönergesi” EK-Ö 1. maddesine göre ISO 9001:2000/ ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistem Belgesi istenecektir. Ürün Kalite Belgeleri; MSY.:202-4 (C) “TSK Mal Alımları Kalite Güvence Hizmetleri Yönergesi” EK-Ö 2. maddesine göre varsa TSE belgesi, yoksa Kritere Uygunluk (TSEK) belgesi olacaktır. MSY 202-4 (C) “TSK Mal Alımları Kalite Güvence Hizmetleri Yönergesi” EK-Ö 3.a. maddesine göre CE belgesine sahip olacaktır.
11. –Teknik İsterler:

2.2.1-Tezgâhın talaş kaldırma işlemleri esnasındaki X,Y,Z eksenlerinin maksimum ilerleme hızları, en az 15 m/dak olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.2-Tablanın boşta ilerleme hızı X,Y,Z eksende en az 35 m/dak, Z ekseninde en az 30 m/dak olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.3-İş mili motor gücü, en az 15 KW olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.4-En yüksek iş mili devri en az 12000 dev/dak olacaktır.

2.2.5-İş mili torku, en az 70 Nm olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.6-İş mili koniği, BT 40 olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.7-İş mili Built-in veya Direct Drive özelliğine sahip olacaktır.

2.2.8-Pozisyonlama hassasiyeti, en fazla 0,004 mm olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.9-Tekrarlama hassasiyeti, en fazla 0,002 mm olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.10-Tezgâh döküm gövde olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.11-Tezgâh üzerindeki kızaklar masuralı lineer kızak olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.12-Tezgâhta, en az 24 takıma sahip otomatik takım değiştirici sistem olacaktır.

2.2.13-Tezgâhın, otomatik merkezi yağlama sistemi olacaktır.

2.2.14-Tezgahın çalışma gerilimi, 380(-+)%10 V AC, frekansı 50(-+)%5 Hz olacaktır.

2.2.15-Tezgâh, X,Y,Z eksenleri lineer cetvelli veya motor encoderli olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.16-Tezgâhın ana giriş şalteri devre kesicili olacaktır.

2.2.17-Tezgâhın çalışma basıncı, en fazla 6 bar olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.18-Tezgâhta, otomatik takım boyu ölçme ve parça ölçme probu olacaktır.

2.2.19-Prop hassasiyeti, en fazla 0,001 mm olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.20-Tezgâhta, iş mili için havalı temizleme sistemi olacaktır.

2.2.21-Tezgâhta, soğutma sistemi ve iş mili soğutma sistemi olacaktır.

2.2.22-Tezgâhta, elektrik panosunda klimalı soğutma sistemi olacaktır.

2.2.23-Tezgâhta, takım içi su verme en az 20 bar olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.24-Tezgâhta, en az 2 bar soğutma suyu motoru olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.25-Tezgâhta, soğutma sıvısı yağ ayrıştırıcı donamını olacaktır.

2.2.26-Tezgâha monte edilmiş olarak açık bant tipi talaş konveyörü ve tekerlekli talaş kovası verilecektir.

2.2.27.Tezgâhta kabin içi 24 v anma geriliminde iç aydınlatma ve alarm-ikaz lambaları olacaktır.

2.2.28-Tezgâhta, seyyar olarak kullanılacak el çarkı olacaktır.

2.2.29- Tezgâhla birlikte Solid Works Premium ile çalışacak Cad ve Cam programı verilecektir. Ayrıca tezgaha uygun post dosyaları teslim edilecektir.

2.2.30- Tezgah ile birlikte, alt maddelerde belirtilen özelliklere sahip 2 adet Workstation (İş İstasyomu) bilgisayarı verilecektir.

2.2.30.1-KASA; 900 (%92) Watt Dikey Kasa olacaktır.

2.2.30.2-CHIPSET; Intel C422 olacaktır.

2.2.30.3- İŞLEMCİ; Intel Xeon W-2133 (6 Core)(3,60 GHz, 3,90 GHz Turbo, 8,25 MB) olacaktır.

2.2.30.4-BELLEK; 32GB DDR4 2666 MHz ECC (2x16GB) (maksimum 256GB) olacaktır.

2.2.30.5-EKRAN KARTI; nVidia Quadro P4000 8GB GDDR5,256 bit, Pro 3D olacaktır.

2.2.30.6-SABİT DİSK; 1TB (7200 rpm)SATA3 HDD, 512GB M.2 PCle SSD ve en az 1 TB hard diske sahip olacaktır.

2.2.30.7- İŞLETİM SİSTEMİ; Windows 10 Pro (64bit) (for Workstation, 4+ cores) olacaktır.

2.2.30.8- EKRAN; 27" IPS LED Monitör olacaktır.

2.2.30.9- KLAVYE; Türkçe F özellikli olacaktır.

2.2.30.10-DVD+-RW yazıcısı olacaktır. PORT; ÖN: 4x USB 3.1 Gen 1 (Tip A), 1x Mikrofon,

1x Kulaklık, ARKA: 4x USB 3.1 Gen 1 (Tip A), 2x USB 2.0, 1x Seri, 1x Paralel, 2x PS / 2, 2x Ethernet, 1x Mikrofon Girişi, 1x eSATA, 1x Firewire. GENİŞLEME YUVALARI; 2x PCIex16, 2x PCIe x4, 1x PCIe x8, 1x PCI olacaktır.

2.2.30.11-Sürücüler (Driver), CD veya DVD ortamında verilecektir.

2.2.31-Tezgâh CNC Kontrol Ünitesi, X,Y,Z eksenlerini sürekli kontrol edecek ve alt maddelerde belirtilen özelliklere sahip olacaktır.

2.2.31.1-CNC kontrol ünitesinin en az 15 inç renkli LCD ekran ve klavyesi olacaktır.

2.2.31.2-CNC kontrol ünitesinde eksenleri manuel olarak kontrol edebilme özelliği olacaktır.

2.2.31.3-CNC kontrol ünitesinin komut verilebilen en küçük sayısal değeri en fazla 0,001 mm olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.31.4-Tezgâhın en az 1 adet USB 2.0 giriş/çıkış arabirimi ve en az 1 adet SD Card okuyucusu olacaktır.

2.2.31.5-En az 4 Gb’lık hafıza kartı tezgâhla birlikte verilecektir.

2.2.31.6-Dairesel ve açısal delik delme özelliği olacaktır.

2.2.31.7-İnç ve metrik programlama yapılabilir olacaktır.

2.2.31.8-Koordinat küçültme ve büyültme yapacaktır.

2.2.31.9-Absolute ve incremental tanımlamalı olacaktır.

2.2.31.10-Döndürme, çevirme ve mirror image özelliği olacaktır.

2.2.31.11-Tam pozisyonlama yapma özelliği olacaktır.

2.2.31.12-Kesici takım kompenzasyonu olacaktır.

2.2.31.13Tool (Takım) ofser hafızası olacaktır.

2.2.31.14-Alt (SUB) programlar ile dairesel, dikdörtgen ve elips boşaltma işlemleri yapılacaktır.

2.2.31.15-Hafıza ve program koruma anahtarı/şifresi olacaktır.

2.2.31.16-Kayıt (Edit), otomatik (Auto) ve tezgâh bilgisi (MDI) mod seçme özelliği olacaktır

2.2.31.17-Single block özelliği olacaktır.

2.2.31.18-Panel üzerinde yazılan G kodlu veya özel çevrimlerle oluşmuş NC programın 3D grafiğini kontrol paneli otomatik olarak yapacaktır.

2.2.31.19-Ekran dili Türkçe ve İngilizce olacaktır.

2.2.31.20-Parça program hafızası en az 2 GB olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.31.21-CNC kontrol ünitesi tezgâh açıldığında otomatik olarak kendini test edecek ve mevcut arızaları ekranda alarm mesajı olarak verecektir.

2.2.31.22-Tezgâhın, Ethernet bilgisayar ağı üzerinden veri aktarımı yapma imkânı olacaktır. Bunun için gerekli tüm yazılım ve donanım kurulu olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.32-Tezgah üzerindeki elektronik kartlarda bulunan devre elemanlarının (entegre, bobin) parça numaraları okunabilir olacak, kazıntı ve silinti olmayacaktır.

2.2.33-Tezgâh kenarları, çalışanı ve çevredeki insanları koruyacak şekilde camlı çerçeve ile kapatılmış olacaktır.

2.2.34-Tezgâhın X eksen hareketi en az 1300 mm olacaktır.

2.2.35-Tezgâhın Y eksen hareketi en az 670 mm olacaktır.

2.2.36-Tezgâhın Z eksen hareketi en az 625 mm olacaktır.

2.2.37-Tablanın taşıyabileceği maksimum iş parçası ağırlığı, en az 1200 kg olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.4.38-Tezgâhla birlikte Çizelge-1’deki malzemeler alınacaktır.

**3-AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME İSTEKLERİ**

3.1-Tezgâh üzerinde imalatçı firma adı ve tescilli markası, ünitenin genel teknik verileri ve seri numarası ile imalat tarihini belirten metal etiket bulunacaktır.

3.2-Satın alınacak tezgâha ait tüm kısımlar her türlü hava şartlarından, ulaşımdan ve mekanik titreşimlerden etkilenmeyecek şekilde ambalajlanacaktır.

3.3- Ambalajın üzerine imalatçı firma adı, adresi, ürünün adı, üretim yılı ve seri numarası, ambalajın genel boyutları (cm olarak), brüt kütlesi (kg olarak), taşıma güvenliği ile ilgili işaretler ve yazılar, varsa Silahlı Kuvvetler Stok Numarası silinmeyecek biçimde baskı ile yazılmış olacaktır.

3.4-Ambalajdan çıkan bozuk, arızalı ve deformasyona uğramış tüm malzemenin sorumluluğu yükleniciye ait olacaktır.

**4-DENETİM VE MUAYENELER İÇİN NUMUNE ALMA**

4.1- Denetim ve muayeneler için numune alma işlemi, yürürlükteki TSK Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

4.2-Satın alınacak tezgâh, tüm aksesuarları ile birlikte denetim ve muayeneye tabi tutulacaktır.

**5-DENETİM VE MUAYENE**

5.1-Denetim ve muayeneler, yürürlükte olan TSK Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

5.2-Teknik şartnamede yer alan yüklenici tarafından yazılı olarak taahhüt edilecek hususlar, ürün teknik kataloguna/dokümanına dayanılarak yazılı olarak taahhüt edilecektir. Taahhüde atıf yapılan doküman, yüklenici tarafından onaylanarak (imzalı ve kaşeli) taahhüde ek yapılmış olacaktır. Bu belgeler muayene aşamasında Muayene ve Kabul Komisyonuna teslim edilecektir.

**6-YARARLANILAN KAYNAKLAR**

6.1-Üretici ürün katalogları.

**7-EKLER**

**Çizelge-1 Malzeme Listesi**

|  |  |
| --- | --- |
| **S/N** | **TAKIM/AVADANLIK ADI VE ÖZELLİKLERİ** |
| 1 | 1 (bir) adet M3-M14 arası kapasiteli BT 40 kılavuz çekme başlığı ve uygun tutucuları |
| 2 | 2 (iki) adet Hidrolik Tezgah Mengenesi, (sıkma aralığı, en az 0-200 (sıfır tire iki yüz ) mm) |
| 3 | 10 (on) adet BT40 2-20 mm Pens Tutucu (Tezgahta kullanılan penslerle uyumlu olacak) |
| 4 | 3 (üç) adet Çap 2-20 (iki tire yirmi) mm arası pens  |
| 5 | 2 (iki) adet BT40 NC Tip Mandren Malafası Çap 1-13 (bir tire on üç) mm |
| 6 | 1 (bir) adet BT40 Takım Tutucu Montaj Aparatı  |
| 7 | 1 (bir) adet Vida Yükselticili Parça Bağlama Seti |
| 8 | 1 (bir) adet Merdiven Yükselticili Parça Bağlama Seti |
| 9 |  1 (bir) adet Su ve Hava Tabancası |
| 10 | 30 (otuz) adet BT40 Takım Çektirme Civatası |
| 11 | **Ø1 - Ø16 mm arası parmak frezeler :**Ø16 mm 10 adetØ14 mm 10 adetØ12 mm 10 adetØ10 mm 15 adetØ8 mm 15 adetØ6 mm 15 adetØ5 mm 15 adetØ4 mm 15 adetØ3,5 mm 15 adetØ3 mm 15 adetØ2,5 mm 15 adetØ2 mm 15 adetØ1,5 mm 15 adetØ1 mm 15 adet.  |
| 12 | **Ø1 - Ø16 mm arası küresel parmak frezeler :**Ø16 mm 5 adetØ14 mm 5 adetØ12 mm 5 adetØ10 mm 5 adetØ8 mm 5 adetØ6 mm 5 adetØ5 mm 5 adetØ4 mm 5 adetØ3,5 mm 5 adetØ3 mm 5 adetØ2,5 mm 5 adetØ2 mm 5 adetØ1,5 mm 5 adetØ1 mm 5 adet. |
| 13 | **Takma uçlu kater :**Ø16 mm 4 adet Ø18 mm 2 adetØ20 mm 2 adetØ25 mm 2 adetØ32 mm 1 adet20 kutu vidye ucu. Katerkere uygun birer adet veldon tutucu ve Çektirme Civatası. |
| 14 | **Tarama Kafası :**Ø40 mm 1 adetØ50 mm 1 adetØ63 mm 1 adet20 kutu vidye ucu |
| 15 | **Disk Testere :**Ø63 mm 1 adetØ80 mm 1 adet10 kutu vidye ucu ve her çapa uygun birer tutucu. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |