

CNC KUMAŞ KESİM MAKİNESİ TEKNİK İSTERLER DOKÜMANI

1. GENEL HUSUSLAR

1.1. Kısaltmalar

1.1.1. Makine: CNC Kumaş Kesim Makinesi

2. İSTEK VE ÖZELLİKLER

2.1. Genel İstekler

1. Makinede alt maddelerde belirtilen kusurlar bulunmayacaktır.

1.1. Kırık

1.2. Çatlak

1.3. Ezik

1.4. Paslanma

1.5. Boya hatası

2.1.1. Makinede alt maddelerde belirtilen bilgiler serigrafi (mürekkep baskı) ile Türkçe yazılı olacaktır.

2.1.1.1. Kullanma talimatı

2.1.1.2. Emniyet ikaz işaretleri

2.1.1.3. Emniyet yazıları

2.1.2. Makine ile birlikte alt maddelerde belirtilen dokümanlar yerli makine için sadece Türkçe, yabancı menşeli makine için Türkçe ve İngilizce hazırlanmış olarak **ihale dokümanında** belirtilen miktarda verilecektir.

2.1.2.1. Tanıtıcı broşür

2.1.2.2. Kullanım kılavuzu

2.1.2.3. Bakım-onarım kılavuzu

2.1.2.4. Yedek parça kataloğu

2.1.2.5. Sarf malzeme kataloğu

2.1.2.6. Mekanik, hidrolik, pnömatik, elektrik ve elektronik sistemlere ilişkin bağlantı şemaları

2.1.2.7. Montaj resimleri (Detay parçaların montaj şemaları dâhil)

2.1.3. Makine ile birlikte makinenin bakım dokümanında yer alan bakımların yapılabilmesi için verilecek gerekli avadanlıklar ve miktarları **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

2.1.4. Makine ile birlikte alt maddelerde belirtilen malzemeler yedek olarak verilecektir.

2.1.4.1. Dairesel bıçak, 5 adet

2.1.4.2. Dikey bıçak, 5 adet

2.1.4.3. Çıt atma bıçağı, 5 adet

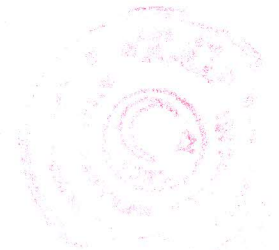
2.1.4.4. Zimba delik delme bıçağı, 5 adet

2.1.4.5. Kalem, 5 adet

2.1.5. Makine 8'inci Ana Bakım Fabrika Müdürlüğüne yüklenici firma tarafından orijinal kapalı paketi ile getirilecek, monte edilecek ve çalışır vaziyette teslim edilecektir. Montaj için gerekli malzeme (8'inci Ana Bkm.Fb.Md.lüğünde yer alan mevcut trafodan yüklenici tarafından yeni monte edilecek panoya ve panodan da makineye elektrik tesisatı ve ihtiyaç duyulan diğer malzemeler) ve araç/taşıyıcı personel yüklenici firma tarafından temin edilecektir. Taşıma ve montaj esnasında makinede hasar meydana gelmesi durumunda firma hasarlı makineyi durumuna bakmaksızın yenisi ile değiştirecektir.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



2.1.6. Yüklenici firma tarafından, 8'inci Ana Bakım Fabrika Müdürlüğünün tespit edeceği sayıdaki personele makine ile ilgili kullanım ve bakım konularında Türkçe olarak uygulamalı eğitim verilecek ve konu ile ilgili eğitim alan personele sertifika düzenlenecektir

2.1.7. Kalite güvence ve ürün kalite belgelerine ilişkin hususlar, yürürlükte olan Millî Savunma Bakanlığı Mal Alımları Kalite Güvence Hizmetleri Yönergesinde yer alan esaslar dâhilinde, **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

2.1.8. Kodlandırma işlemi, yürürlükte olan Millî Savunma Bakanlığı Millî Kodlandırma Hizmetleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

2.2. Teknik İstekler

2.2.1. Makine alt maddelerde belirtilen ünitelerden oluşacaktır.

2.2.1.1. Kesim Ünitesi

2.2.1.2. Kumaş/Malzeme Besleme Ünitesi

2.2.1.3. Kalıp Tarama ve Pastal Oluşturma Ünitesi

2.2.2. Kesim Ünitesi

2.2.2.1. Makinede bilgisayarlı kontrol paneli olacaktır.

2.2.2.2. Makine Windows 10 tabanlı işletim sistemi ile çalışmaya uygun olacaktır.

2.2.2.3. Kumaş, PVC, suni deri vb. malzemelerin kesim işleminin gerçekleştirilebilmesi için makinede dairesel bıçaklı kesim kafası olacaktır.

2.2.2.4. Conta, karton, keçe, zemin kaplamaları vb. sert malzemelerin kesim işleminin gerçekleştirilebilmesi için makinede dikey tahrikli kesim kafası olacaktır.

2.2.2.5. Kesim eni en az 1760 mm, kesim boyu en az 2500 mm olacaktır.

2.2.2.6. Kesim yüzeyi, alüminyum delikli gövde üzerine konumlandırılmış hava geçirgen konveyör bant olacaktır.

2.2.2.7. Kesim hızı, en az 1000 mm/s olacaktır.

2.2.2.8. Kesim kalınlığı, 0,1-20 mm arasında olacaktır.

2.2.2.9. Kesilen malzemenin makine yüzeyinde kaymaması ve sabitlenmesi için vakumlu emiş özelliği olacaktır.

2.2.2.10. Vakum emiş motor gücü en az 7 kW olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.2.11. Makinenin bıçak kafası titreşim frekansı, 8000-12000 dönüş/dk. olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.2.12. Otomatik kumaş çekebilme özelliği ile sonsuz uzunlukta parça kesimi yapabilir olacaktır.

2.2.2.13. Kesilen parçaların kenarlarına işaret çentiği atmak için makinede çıt atma aparatı olacaktır.

2.2.2.14. Malzeme üzerine farklı çaplarda delik açılması işlemi için makinede zimba delik delme aparatı olacaktır.

2.2.2.15. Malzeme veya kumaş üzerine montaj yerlerinin belirlenmesi için işaret konması veya açıklama metinlerinin yazımı için makinede kalemli çizim ünitesi olacaktır.

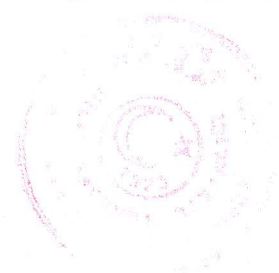
2.2.2.16. X, Y, Z, C eksen motorları servo motor olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.2.17. Toplam çekilen güç en fazla 12 kW olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.2.18. Makine, AC 220±%15 V, çalışma frekansı 60±%3 Hz. elektrik enerjisi ile çalışmaya uygun olacaktır.

/ 1 1 A

MA



- 2.2.2.19. Makine ile birlikte çalışmaya uygun kesintisiz güç kaynağı verilecektir.
- 2.2.2.20. Vakum motoru, AC 380±%15 V, çalışma frekansı 50±%3 Hz. elektrik enerjisi ile çalışmaya uygun olacaktır.
- 2.2.2.21. Operatör panelinde en az 1 adet acil stop butonu olacaktır.
- 2.2.2.22. Köprü üzerinde köprünün hareket ettiği tüm alanı kapsayan optik güvenlik sensörleri olacaktır. Operatör sensörlerin arasına girdiği anda tüm çalışma duracaktır.
- 2.2.2.23. Kesim planının hazırlandığı CAD programı ile kesim makinası arasında data transferini sağlayan wireless adaptör olacaktır.
- 2.2.2.24. En az 1 adet USB (Universal Serial Bus) girişi olacaktır. CAD yazılımındaki çizimleri aktarmak için yeterli kapasitede USB (Universal Serial Bus) depolama cihazı getirilecektir.
- 2.2.2.25. İnternet üzerinden kontrolü sağlanabilen uzaktan teknik yazılım desteğine sahip olacaktır.
- 2.2.2.26. Kesim makinası, metrik sistemde dizayn edilmiş olacaktır.
- 2.2.2.27. Kesilen parçaların toplanması için kesim alanına ek toplama alanı olacaktır.
- 2.2.2.28. Kesim ünitesinin bilgisayar sistemi; en az Intel İ7 işlemciye, en az 8 GB DDR3 RAM'a, en az 240 GB hard diske, DVD R/RW Sürücüye, grafik kartına, Windows 10 tabanlı işletim sistemine, cutter yazılımına sahip olacak, yazılımlar lisanslı olacaktır.
- 2.2.3. **Kumaş/Malzeme Besleme Ünitesi**
- 2.2.3.1. Makinede konveyör kesim yüzeyi ile senkron kumaş besleme özelliği olacaktır.
- 2.2.4. **Kalıp Tarama ve Pastal Oluşturma Ünitesi**
- 2.2.4.1. Fotodijit kalıp tarama sistemi olacaktır.
- 2.2.4.2. Masa üzeri konumlandırılmış fotoğraf makinesi ile iki boyutlu tarama yapabilme ve çizgisel tarama oluşturabilme özelliği olacaktır. Plt, Dxf, Hpgl ve ISO data formatlarına uyumlu olacaktır.
- 2.2.4.3. Otomatik kesim yerleşimi yapabilme özelliği olacaktır.
- 2.2.4.4. Kumaş eni yazılıma girilebilir olacaktır.
- 2.2.4.5. Birden fazla sayıda pastalı sıraya koyarak oluşturabilir olacaktır.
- 2.2.4.6. Çoklu algoritma analiz ederek çalışacaktır.
- 2.2.4.7. Kalıp tarama ve pastal oluşturma ünitesinin bilgisayar sistemi; en az Intel İ7 işlemciye, en az 16 GB DDR5 RAM'a, en az 1 TB hard diske, DVD R/RW Sürücüye, grafik kartına, Windows 10 tabanlı işletim sistemine, cutter yazılımına sahip olacak, yazılımlar lisanslı olacaktır.
- 2.2.5. Makine alt maddelerde özellikleri belirtilen cihazlar ile birlikte teslim edilecektir.
- 2.2.5.1. **Kompresör**
- 2.2.5.1.1. Çift kademeli pistonlu kompresör olacaktır.
- 2.2.5.1.2. Kompresör çalışma basıncı, 8,5-10 bar arasında olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 2.2.5.1.3. Kompresör kapasitesi en az 30 m³/h olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 2.2.5.1.4. Kompresör sac kalitesi S235JR olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından belgelendirilecektir.
- 2.2.5.1.5. Kompresörü tahrik eden elektrik motorunun özellikleri alt maddelerde belirtildiği gibi olacaktır. Bu hususlar, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 2.2.5.1.5.1. Kompresör gücü en fazla 3 kW olacaktır.
- 2.2.5.1.5.2. Anma çalışma gerilimi 400 ±%6 V, 3 faz olacaktır.

2.2.5.1.5.3. Anma çalışma frekansı $60 \pm \%3$ Hz olacaktır.

2.2.5.1.5.4. Koruma sınıfı, TS 3209 EN 60034-5 standardına göre en az IP 54 olacaktır.

2.2.5.1.6. Kompresör ses seviyesi en fazla 65 dB(A) olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.5.2. **Hava Kurutucu**

2.2.5.2.1. Kurutucu kapasitesi $1,2 \text{ m}^3/\text{dk.}$ olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.5.2.2. Kuru hava oranı en az $\%90$ olacaktır.

2.2.5.2.3. Maksimum çalışma basıncı 16 bar olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.5.2.4. Ortam sıcaklığı maksimum 50°C olacaktır.

2.2.5.2.5. Maksimum giriş sıcaklığı 60°C olacaktır.

2.2.5.2.6. Çiğlenme noktası (7 bar basınç ve 25°C sıcaklıkta) $\leq 3^\circ\text{C}$ olacaktır.

2.2.5.2.7. Basınç kaybı 100 mbar olacaktır.

2.2.5.2.8. Bağlantı ölçüsü $1/2''$ olacaktır.

2.2.5.2.9. Tahliye tipi elektronik zamanlı olacaktır.

2.2.5.2.10. Hava kurutucuda filtre olacaktır.

2.2.5.3. **Hava Tankı**

2.2.5.3.1. Kapasitesi 300 lt olacaktır.

2.2.5.3.2. Çalışma basıncı 10 bar, test basıncı 15 bar olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

2.2.5.3.3. Bombe kalınlığı en az 3 mm, sac kalınlığı en az 3 mm olacaktır.

2.2.5.3.4. Minimum ortam sıcaklığı $+5^\circ\text{C}$, maksimum ortam sıcaklığı $+45^\circ\text{C}$ olacaktır.

2.2.5.3.5. Korozyon payı 1 mm olacaktır.

2.2.5.3.6. Kaynak tipi otomatik toz altı kaynağı olacaktır.

2.2.5.3.7. Metal kalitesi, DIN EN 10028-2-03 P 265GH olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından belgelendirilecektir.

2.2.5.3.8. Hava tankı ile birlikte emniyet supabı ve manometre verilecektir.

2.2.6. Makine alt maddelerde belirtilen kumaşları kesebilir özellikte olacaktır.

2.2.6.1. Tekstil kısmı, poliamid veya polyester olacaktır.

2.2.6.2. Dış yüzey kaplaması, klorosulfonat polietilen veya polikloropren olacaktır.

2.2.6.3. İç yüzey kaplaması, polikloropren olacaktır.

2.3. **Ambalajlama ve Etiketleme İstekleri**

2.3.1. Ambalajlama ve etiketleme ile ilgili hususlar, **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3. **DENETİM VE MUAYENELER İÇİN NUMUNE ALMA**

3.1. Denetim ve muayeneler için numune alma işlemi, yürürlükte olan Millî Savunma Bakanlığı Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

3.2. Satın alınacak her makine tüm donanımları ile birlikte denetim ve muayeneye tabi tutulacaktır.





4. DENETİM VE MUAYENE

4.1. Genel Hususlar

4.1.1. Denetim ve muayeneler, yürürlükte olan Millî Savunma Bakanlığı Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

4.1.2. Yüklenici tarafından karşılanan ve muayenelerde kullanılacak tüm cihaz ve ölçü aletlerinin kalibrasyonlarının yapıldığına dair kalibrasyonu yapan akredite firma/kurum veya kuruluşun verdiği muayene esnasında geçerliliği bulunan belge/sertifika, muayeneler sırasında Muayene ve Kabul Komisyonuna ibraz edilecektir.

4.1.3. Teknik isterler dokümanında istenen belgeler, üretici firmanın kalite kontrol test raporları/test sonuçları veya ürün kalite sertifikası veya akredite edilmiş laboratuvarlardan veya kamu kurum ve kuruluş laboratuvarlarından alınmış teknik isterler dokümanında yer alan test/analiz metotlarına göre hazırlanmış onaylı test/analiz raporlarından birisi olacaktır. Bu belgeler, yüklenici tarafından muayene esnasında Muayene ve Kabul Komisyonuna verilecektir.

4.1.4. Teknik isterler dokümanında yer alan yüklenici tarafından yazılı olarak taahhüt edilecek hususlar, üretici firma dokümanına dayanılarak yazılı olarak taahhüt edilecektir. Taahhüde atıf yapılan doküman, üretici firma veya yetkili temsilcisi/satıcısı firma tarafından onaylanmış (imzalı) ve taahhüde ek yapılmış olacaktır. Bu taahhüt, yüklenici tarafından muayene esnasında Muayene ve Kabul Komisyonuna verilecektir.

4.2. Denetim ve Muayene Metotları

4.2.1. Fonksiyon Muayenesi: Makine, teknik isterler dokümanının 2.2.6. maddesinde belirtilen kumaşları kesme ve teknik isteklerde belirtilen diğer hususları karşılayıp karşılamadığı yönünden en az 2 iş günü ve günde en az 8 saat süreyle fonksiyon testine tabi tutulacaktır.

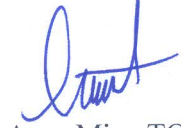
✓ l x A

111A

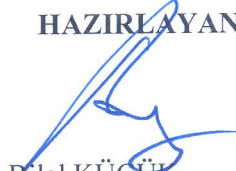


HAZIRLAYAN VE ONAYLAYAN MAKAM:

HAZIRLAYANLAR



Ayşe Mine TOSPATLI
Kim.Müh.
Tek.Şart.Hzl.Uzm.



Bilal KÜÇÜK
Müh.Ütgm.
Etüt Prj.Böl.A.Vek.



S.Soner ÖZDEMİR
Müh.Ütgm.
Ürt.Grup A.Vek.

İNCELENMİŞTİR

Kim.Y.Müh.C.BARUT
Tek.Şart.Hzl. ve İnc.Uzm.



Umut ALTINER
Müh.Yb.
Tek. ve Prj.Ynt.Md.

ONAY

15 / KASIM / 2022

Tayfun EMİRZEOĞLU
Mühendis Albay
Ana Bakım Fabrika Müdürü