###### Söz.Ek-2: Teknik Şartname (İş Tanımı)

[Teknik şartnamenin (iş tanımının) amacı, yürütülecek proje kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetleri ve yapılacak işleri net bir şekilde tanımlamak, teklif verme aşamasında yüklenicilere verecekleri teklifin mahiyeti hakkında bilgi vermek, teklifçileri yönlendirmek ve proje uygulaması esnasında yüklenicinin başvuracağı referansı olarak hizmet etmektir. Teknik Şartname, ihale dosyasına dahil edilir ve ihale sonucunda imzalanan sözleşmenin ayrılmaz bir parçası olur.

Teknik Şartnamenin tam olarak hazırlanması, projenin nihai başarısı için çok önemlidir. Düzgün bir şekilde hazırlanmış Teknik Şartname projenin doğru bir biçimde tasarlanmasını, çalışmanın öngörülen takvim dahilinde yapılmasını ve kaynakların israf edilmemesini sağlar.]

**TEKNİK ŞARTNAME STANDART FORMU (Söz. EK:2b)**

(Mal Alımı ihaleleri için)

[Sözleşme Makamı mal alımı kapsamında tedarik etmek istediği mallarda arayacağı; özellikleri, standart ve kalite seviyelerini, montaj ve bakım onarım hizmetlerini vb. hususları ihaleye çıkmadan önce hazırlayacağı Teknik Şartnamede detaylı olarak izah edecektir. Aşağıdaki bölümlerden işin niteliğine uygun olanları doldurulacak, gerek duyulursa ilave maddeler eklenebilecektir.]

**a)Sözleşme başlığı :**Vakum ve Yarı İletken Sektöründeki Ivac Marka Ürünlerimizin Çeşitliliğini ve Katma Değerini Arttırıp İthale İkame Sağlamak

**Yayın Referansı :**TR62/19/YENİ/0063

1. Genel Tanım

Sunulan projemizin hedefi, Vakum ve Yarı İletken Sektöründeki Ivac Marka Ürünlerimizin Çeşitliliğini ve Katma Değerini Arttırıp İthale İkame Sağlamak

2. Tedarik Edilecek Mallar, Teknik Özellikleri ve Miktarı

**LOT 3: CMM ÖLÇÜM CiHAZI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | | **B** | C | |
| **Sıra No** | | **Teknik Özellikler** | Miktar | |
| **3** | | CMM ÖLÇÜM CIHAZI   1. Sistem; 3 (Üç) Boyutlu Koordinat Ölçüm Tezgâhı, Kişisel Bilgisayar (Kasa, Ekran, Klavye, Mouse), Yazıcı, Yazılım ve Donanımlardan oluşmalıdır 2. 3 (Üç) Boyutlu Koordinat Ölçüm Tezgâhı, ISO 10360-2 standardının gerektirdiği kalibrasyon şartlarına uygun imal edilmiş olmalıdır. 3. Sistem, 3 (üç) eksenli köprü tipi olacak, “plate” sabit, “köprü” bölümü hareketli olmalıdır. 4. Cihaz tablası siyah granit, köprü ise özel alaşımlı alüminyum malzemeden olacaktır. Sistem FEM’e (Sonlu Elemanlar metodu) göre dizayn ve imal edilmiş olmalıdır. 5. Sistemde standart olarak sıcaklık kompanzasyon sistemi olacaktır. 3 eksen için birer ve iş parçası için de 2 (iki) sıcaklık sensörü olmalıdır. 6. Sistem, geometrik ölçüm sonuçlarını bilgisayar programına göre değerlendiren, ölçüm sonuçlarını tablo ve grafik olarak bilgisayar ekranında gösteren ve ölçüm sonuçlarını yazıcı vasıtasıyla çıktı olarak veren bilgisayar programına sahip olmalıdır. 7. Sistemin “Manuel joystick” kontrol ünitesi olmalıdır. “Manuel joystick”de en az, acil durdurma, sistemin eksenel hareketlerini yaptırma, cihaz hız ayar düğmesi, eksen kilitleme, hata kodlarını gösteren display ve manuel ölçüm alma fonksiyonları olmalıdır. 8. Sistemin eksen hareketleri ve ölçümler “CNC” ve operatörün kullanacağı “manuel joystick” kontrolü ile yapılmalıdır. 9. CNC moda hareket hızı minimum 8mm/s, maksimum 519mm/s; ölçüm hızı 1-8mm/s, Joystick modda hareket hızı yüksek hız için 0-80mm/s ve düşük hız için 0-3 mm/s, hassas hız ise 0.05mm/s olmalıdır. | 1 | |
|  | | 10- Sistemin net ölçme kapasitesi aşağıdaki alt maddelerde belirtilen değerler arasında olmalıdır.  X Ekseni en az 900 (dokuz yüz beş) mm olmalıdır.  Y Ekseni en az 1600 (bin altı yüz beş) mm olmalıdır.  Z Ekseni en az 800 (sekiz yüz beş) mm olmalıdır.  11- Sistem, ölçüm sonuçlarını metrik ve inch olarak verecek, gerektiğinde inch, metrik veya metrik, inch çevrimlerini yapmalıdır.  12- Sistem, 20 +/- 2 (yirmi artı eksi iki) °C’lik sıcaklığa sahip ortamda, aşağıdaki tabloda belirtilen değerlere sahip olmalıdır.  13- Sistem, ölçüm sonuçlarını metrik ve inch olarak verecek, gerektiğinde inch, metrik veya metrik, inch çevrimlerini yapmalıdır.  14-Sistem, 20 +/- 2 (yirmi artı eksi iki) °C’lik sıcaklığa sahip ortamda, aşağıdaki tabloda belirtilen değerlere sahip olmalıdır.  15-Ölçüm değerleri, ölçüm esnasında “X”, “Y”, “Z” koordinatları olarak inch, metrik sistemlerinde bilgisayar monitöründe görülmelidir.  16-“Yüksek Çözünürlüklü”, uzama katsayısı düşük cam cetvel sistemi ile donatılmış olmalıdır.  17-Sistemin uç kalibrasyonu için gerekli olan, aşağıdaki alt maddelerdeki özelliklere sahip, muhafaza kutulu “Prob kalibrasyon küresi” olmalıdır.  18-Kit içinde mevcut olan küre malzemesi: Seramik olmalıdır..  19-Küre çapı: Minimum 20 (yirmi) mm maksimum 25mm olmalıdır.  20-Küre çapı toleransı: +/- 0,5 (artı eksi sıfır nokta beş) µm olmalıdır. |  | |
|  | | 21-Küre çapı toleransı: +/- 0,5 (artı eksi sıfır nokta beş) µm olmalıdır.  22-Küresellik: 0,2 (sıfır virgül iki) µm veya daha küçük değerde olmalıdır.  23-Sistemin, teknik şartnamede belirtilen tüm yazılım ve donanımları, birbiriyle uyumlu olarak çalışmalıdır.  24-“Plate” özellikleri aşağıdaki alt maddelerde belirtildiği gibi olacaktır.  25-“Plate”, granit olmalıdır. Granit ölçüleri minimum 1080mm x 2320mm olmalıdır. “Plate”in taşıyacağı ağırlık en az 1500 (bin beş yüz) kg,  İş parçası max yüksekliği: 1000 (bin) mm olmalıdır.  26-“X”, “Y” ve “Z” eksenleri birbirinden bağımsız veya birlikte hareket etmelidir.  27-Eksenel hareketler, sürtünmeyi en aza indirmek için her bir eksende hava yastığı üzerinde olacak, hareketler “DC” servo motorları ile sağlanacaktır, sabit hava basıncı için cihaz hava girişinde regülatörolmalıdır.  28-Ölçme Ucu (Styli), Prob ve Prob Kafası aşağıdaki alt maddelerde belirtilen özelliklere sahip olmalıdır.  29-Sistem çalıştırıldığında, ölçme ucunun hangi konumda olduğu, “X”, “Y”, “Z” değerleri olarak bilgisayar ekranından görülecektir.  30-Cihaz da motorize kafa olmalıdır.  31-Prob sistemi sürekli taramaprobu olmalıdır.  32-Ölçme ucunun parçaya teması sonucu, ölçümün kaydedildiğini belirten sinyal sesi duyulacak veya uyarıcı ışık görülmelidir.  33-Prob çapı maksimum 25mm olmalıdır.  34-6 kanallı “prob ağacı” standart olarak sunulacak ve istenildiğinde sisteme ilave “prob ağacı” eklenebilir olmalıdır. Cihaz donanımı ve standart yazılım herhangi bir ekstra ara yüz gerektirmeden bu opsiyonu kullanabilecek durumda olmalıdır.  35-Sisteme 50mm ile 400mm arasında ölçüm uçları kullanmaya uygun olmalıdır. | 1 | |
|  | | 36-Sistemle birlikte, cihaz yazılım gereksinimlerini karşılayacak özelliklere sahip “Kişisel Bilgisayar” verilmelidir.  37- makine ile uyumlu İşletim sistemi yüklü olmalıdır.  38-Bilgisayar sistemi en az 21.5 inch LCD ekrana sahip olmalıdır.41-Garanti (Yıl, Açıklama) 1 Yıl yerinde servis ile sağlamalıdır.  39-Sistemin yazılımı, aşağıdaki alt maddelerde belirtilen özelliklere sahip ve sisteme yüklenmiş olmalıdır.  40-Sistemle birlikte verilen tüm yazılımlar, lisanslı, CD üzerinde kayıtlı olarak verilmelidir.  41-Kullanılacak prob kafası ve problarla, ölçme uçlarının grafik olarak veri bankasından seçimi, kullanımı ve gösterimi özelliği olmalıdır.  42-Parçalar için nominal ölçüler olmadan, parça koordinatlarını hafızaya programlamadan, “Self-Teach” ile ölçme imkânı olmalıdır.  43-“Local” sıfır noktası tanımlama özelliği ve çoklu parça ölçümleri için palet koordinat sistemi uyumlu olmalıdır.  44-ASCII formatındaki bilgileri hafızaya alma (import) ve çıktı verme (export) özelliği olmalıdır.  45-Baz alınan herhangi bir lokal sıfır noktasına göre diğer noktaların ölçümünü yapma özelliği olmalıdır.  46-Bir parçanın otomatik olarak ölçülmesi için program yapılması, parça tolerans değerlerinin sisteme yüklenmesi, ölçüm sonuçlarıyla teknik resim değerlerinin karşılaştırılması ve sonuçların çıktı olarak alınması özelliği olmalıdır. |  | |
|  | 47-Rapor formatı kullanıcı tarafından kullanıcıya özgü dizayn yapmaya uygun olmalıdır.  48-Parça programlamada temel mantıksal döngüler kullanılabilir olmalıdır.  49-Değişken ve değişken toleransı tanımlayabilme özelliği olmalıdır.Program tedarikçi tarafından daha sonra sağlanabilecek ek program modülleriyle tam uyumlu olmalıdır.  50-Koordinat sistemi oluşturma için klasik yöntemlerin haricinde RPS ve Bestfit fonksiyonlarını da içermelidir.  51-Firma içinde kurulabilecek SPC sistemiyle tam uyumlu olmalıdır.  52-Program güvenliği için farklı kullanıcı seviyeleri tanımlanabilmelidir.  53-Form ve Pozisyon Tolerans değerlendirmeleri ISO 1101 /ASME Y14.5M standartlarında olmalıdır. Tolerans sistemine yeni ve kullanıcıya özgü toleranslar girilebilir olmalıdır.  54-Ölçüm programı ölçülen geometrik elemanları filtreleme özelliğine sahip olmalıdır.  Kullanılacak olan yazılım programı alttaki özellikleri içermelidir.   * Geometrik ölçümler ve toleranslandırma, * Katı model ile program oluşturma, * Katı model ile karşılaştırma, * Serbest tarama modülü,   55-Sistemde, imalattan kaynaklanan çatlak, kırık, çizik, deformasyon, malzeme, kaplama ve boya hataları olmamalıdır.  56-Sistemdeki tüm metal yüzeyler ile korozyona ve neme duyarlı kısımlar, kaplama ve/veya boya maddeleri ile korunmuş olacaktır. | | | 1 |

3. Alet, aksesuar ve gerekli diğer kalemler

4. Garanti Koşulları

Cihaz için kesin kabul tarihinden itibaren, malzeme ve üretim hatalarından dolayı meydana gelebilecek arıza ve aksaklıklara karşı yüklenici tarafından en az 1 (bir) yıl süre ile garanti verilecektir. Cihazın her türlü yedek parçasının bedeli karşılığında teslim tarihinden itibaren 10 (on) yıl süreyle tedarikini yüklenici garanti edecektir.

5. Montaj ve Bakım-Onarım Hizmetleri:

6. Gerekli Yedek Parçalar

Bulunmamaktadır.

7. Kullanım Kılavuzu

Standart kılavuz yeterlidir.

8. Diğer Hususlar

Herhangi bir durumda derhal müdahale edebilmek için Türkiye’de servis ağı bulunmalıdır.