


11.01.2018

BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ BİRİMİNE

Kalkınma Bakanlığı destekli 2017K121310 kodlu “ Eklemeli İmalat Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi” isimli projem kapsamında ekte Teknik Şartnamesi verilen “Tek Lazerli ve Toz Yataklı Metal Eklemeli İmalat Sistemi”nin (Makine ve Ekipmanları)” satın alınması hususunda bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.



Prof. Dr. Metin U.SALAMCI

Proje Yürütücüsü

EK: Teknik Şartname

**TEK LAZERLİ VE TOZ YATAKLI METAL EKLEMELİ İMALAT MAKİNESİ
VE EKİPMANLARI TEKNİK ŞARTNAMESİ**

A. Eklemeli İmalat Makine (Cihazı) Teknik Özellikleri:

1. Bilgisayar ortamında 3 (üç) boyutlu olarak tasarlanmış modelleri fiziksel olarak imal edebilmelidir.
2. Makine reaktif ve reaktif olmayan tozları işleyebilecek Argon ve/veya Nitrojen gaz ortamında çalışabilmelidir.
3. Üretim hacmi en az 245mm x 245mm x 250mm (iki yüz kırk beş çarpı iki yüz kırk beş çarpı iki yüz elli milimetre) ebatlarında olmalıdır.
4. En az bir adet 400 W gücünde Ytterbium (Yb) fiber lazer kullanılmalıdır.
5. Makine, toz halinde bulunan paslanmaz çelik, kobalt-krom, titanyum, inkonel ve alüminyum alaşım tozlarını işleyebilecek nitelikte olmalıdır.
6. Makede, hammadde olarak kullanılacak tüm tozlar sistemin çalışması sırasında Argon ve/veya Nitrojen gazları ortamından çıkartılmadan işlem yapılmalıdır.
7. Üretim bölmesine daha sonra araştırma geliştirme çalışmalarında kullanılacak ilave en az birer adet kamera ve sensör montajı için gerekli yedek kablolama ve bağlantı noktası bulunmalıdır.
8. Üretim tablası hassas olarak seviye ayarına ve en az 150 °C'ye kadar ısıtma özelliğine sahip olmalıdır.
9. Cihaz üretim haznesinde oluşturulan asal gaz atmosferine karışan kaynak dumanı ve metal tozları kapalı devre sistem ile filtreleme ünitesine iletilip temizlemelidir.

B. Yazılım Özellikleri

1. Sistem yazılımı 3B CAD verilerini kullanarak eklemeli imalat süreçlerini yerine getirecek tüm proses süreçlerini gerçekleştirebilmelidir.
2. Üretim yazılımı, üretilecek parçaları üretim hacmi içinde konumlandırarak, üretim parametrelerini oluşturacak, tarama stratejilerini belirleyecek ve destek yapılarını oluşturacak niteliklerde olmalıdır.
3. Üretim hazırlık yazılımı olmalı ve en az iki lisans halinde farklı bilgisayarlara yüklenebilmelidir.
4. Sistem Ethernet üzerinde iletişim sağlayabilmelidir.



5. Üretimle ilgili bütün parametreler değiştirilebilir ve düzenlenebilir (açık) olmalıdır.
6. Cihazda kullanılacak bütün toz malzemeler için üretim parametre setleri cihazla birlikte verilmelidir.
7. Tüm yazılımların en son versiyonu cihazla birlikte verilmelidir.

C. Çevresel Ekipmanlar/Bileşenler

1. Cihazda kullanılacak farklı malzemelerin üretiminde kullanılması gereken her bir metal toz malzemesi için bir adet altlık teslim edilecektir.
2. Sistemle birlikte metal eklemeli imalat teknolojisine uygun anti statik vakum temizleyici olmalıdır. Vakum temizleyici yanıcı ve patlayıcı toz metallere kullanımında güvenlik amaçlı ıslak ayırıcı içermelidir.
3. Üretim sonrası parçanın yüzey kalitesini arttırmak için kullanılacak bir adet kumlama ünitesi cihazla birlikte sağlanmalıdır.
4. Kullanılmış tozların elenerek tekrar kullanılması için toz eleme istasyonuna sahip olmalıdır.
5. Üretim platformunun makinadan kaldırılması için yük kaldırma ünitesi sistemle birlikte sağlanmalıdır.
6. Basınçlı hava kurutucu, makine içerisindeki sıkıştırılmış havadaki su buharını uzaklaştırmalıdır.
7. Cihazın toz serme sistemi için 10 adet toz serme fırçası/bıçağı cihazla birlikte verilmelidir.
8. Cihaz üretim esnasında nitrojen (azot) gazı kullanma özelliğine sahip ise, üretim bölmesine nitrojen gazı sağlayacak nitrojen jeneratörü cihaz ile birlikte verilmelidir.
9. Makinanın kullanımıyla ilgili el aletleri ve kişisel koruyucu donanımlar, temizlik kitleri verilmelidir.

Mut RY S.