**ELEKTROPNÖMATİK EĞİTİM SETİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. **AMAÇ ve KAPSAM**

Bu teknik şartnamede amaç, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yeşilyurt Demir Çelik Meslek Yüksekokulu’nun Elektrik ve Enerji Teknolojileri Bölümü’ne bağlı Elektrik Programında eğitim gören öğrencilerin eğitim faaliyetlerinde kullanılmak üzere bir adet Elektropnömatik Eğitim Seti’nin teknik özelliklerinin ve tedarikçi olarak hizmet verecek olan yüklenici firmanın yerine getirmesi gereken özel hususların ifade edilmesidir. İşbu şartname toplam 3 (üç) sayfalık Elektropnömatik Eğitim Seti teknik şartnamesini içerir.

1. **ŞARTNAME KAPSAMINDA ALINACAK ÜRÜN ÖZETLERİ**

Bu şartname kapsamında alımı yapılacak olan eğitim setini oluşturan ekipmanların özellikleri Tablo 1 de verilmiştir.

**Tablo 1.** Elektropnömatik Eğitim Setini oluşturan cihaz-ekipmanlar ve miktarları

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SIRA** | **ÜRÜN ve AÇIKLAMA** | **1 SET****ADET** |
| **1** | Butonlu normalde kapalı 3/2 Yön Kontrol Valfi, doğrudan kumandalı, normalde kapalı | **1** |
| **2** | Butonlu Normalde Açık 3/2 Yön Kontrol Valfi doğrudan kumandalı, normalde açık | **1** |
| **3** | Makaralı valf, 5/2 Yön Kontrol Valfi, doğrudan kumandalı | **1** |
| **4** | Mafsal Makaralı valf 5/2 Yön Kontrol Valfi, doğrudan kumandalı | **1** |
| **5** | Tek taraflı Pnömatik Uyarılı Yay Geri Dönüşlü 5/2 Yön Kontrol Valfi | **1** |
| **6** | Çift taraflı Pnömatik Uyarılı 5/2 Yön Kontrol valfi, doğrudan kumandalı (Hafıza Valfi) | **1** |
| **7** | Veya Valfi, çift girişli, mantık devresinde VEYA uygulaması için kullanılır | **1** |
| **8** | Çabuk Boşaltma Valfi, silindir hızını arttırmak için kısa yoldan içerdeki havayı atmosfere boşaltır. | **1** |
| **9** | Tek Yönlü Akış Kontrol Valfi, çek valfli, silindir üzerine montajlı, silindir hızını ayarlar | **2** |
| **10** | Filtre regülatör, basıncı ayarlar, su ve kirleri tutar | **1** |
| **11** | Tek Etkili Silindir, geri dönüşü yaylı tek girişli, silindir çapı 20mm, boy 50 mm. | **1** |
| **12** | Çift Etkili Silindir, çift girişli, silindir çapı 20mm, boy 100 mm, dışarıdan konum kontrolü için mıknatıslı. | **2** |
| **13** | Poliüretan Hortum: Dış çap; 4 mm ve 10 bar basınca dayanıklıdır, 10mt | **1** |
| **14** | Alüminyum Profil Plaka, 1.000 mm x 500 mm kanallı, çizilmelere karşı eloksal kaplı | **1** |
| **15** | Çabuk bağlantılı T rekor | **5** |

Tablo 1’in devamı,

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SIRA** | **ÜRÜN ve AÇIKLAMA** | **1 SET****ADET** |
| **16** | 5/2 Tek bobin, ışıklı soketli valf, hava yardımlı kumandalı. | **1** |
| **17** | 5/2 Çift bobin, ışıklı soketli valf, hava yardımlı kumandalı. | **1** |
| **18** | Silindir üzeri algılayıcı, silindir içindeki mıknatıs sayesinde piston algılayıcının olduğu konuma geldiğinde sinyal üretir. | **2** |
| **19** | Kablo 1,0mx4, 0,50mx8 | **1** |
| **20** | Kablo askısı | **1** |
| **21** | Güç Kaynağı, düdük, lamba modülü, 220 kablo, ACİL DUR düğmesi | **1** |
| **22** | Buton modülü, 2 kalıcılı, 2 kalıcısız | **1** |
| **23** | Masa; Laminat kaplı, 1.100 mm x 600 mm. Şasi; kilitli 4 tekerli, eloksal alüminyum direkli, kompresör konabilir, taşınabilir | **1** |

1. **İSTEK VE ÖZELLİKLER**
2. Tüm ürünler panele kolay bağlantı aparatı içermelidir. Bu bağlantı aparatı vidalı olmamalıdır, basit yaylı bir mekanizma ile bağlanabilmeli ve aparat komple yalıtkan malzemeden imal edilmiş olmalıdır.
3. Ürünlerin bağlantı aparatı ile monte edileceği yüzey eloksallı alüminyum profilden imal edilmiş olmalıdır ve bağlantı aparatının tam oturacağı şekilde tasarlanmış olmalı, kolayca tek elle sökülüp takılabilmelidir. Ekstra aparat veya vida gerekmeyecektir.
4. Delikli tip panel kabul edilmeyecektir, alüminyum kanal üzerinde bağımsız olarak hareket edecek ve istenilen şekilde ürünler takılıp devre kurulabilecektir.
5. Elektrikli modüllerin ön panelleri yalıtkan plakadan imal edilecektir.
6. Panel üzerindeki yazılar baskı ya da mürekkep ile yazılmayacak, ezme / kazıma yöntemiyle yazılmış olacaktır.
7. Elektrikli modüllerin arka kutusu yalıtkan malzemeden imal edilecek ve conta kanalı olacaktır.
8. Pnömatik ürünlerin üzerinde devre şeması ve giriş çıkış portlarının numarası yazılı olacak, ürün kodları basılı olacaktır.
9. Pnömatik silindirler yalıtkan bağlantı aparatı üzerine alüminyumdan imal edilmiş parçalara monte edilecektir.
10. Ürünlerin çekmecede dağılmadan durabilmesi için gözenekli bir altyapı yapılmış olmalıdır.
11. Masanın kenarında alüminyum profile bağlanacak en az 20 kablo kapasiteli kablo asacağı olacaktır.
12. Masanın üstünde, hidrolik ve pnömatikte ortak kullanılacak olan elektrikli modüllerin konacağı H raylı sistem olacak, ve en az 7 modül alabilecektir.
13. **GENEL HUSUSLAR**
14. Kullanılan tüm cihazlar sistemin bütününü oluşturacağı için cihazlar kendi sistemleri içerisinde birbiri ile uyumlu ve bütün olarak çalışacaktır.
15. Tüm cihazların üzerinde marka, model, seri numarası ve imal bilgileri bulunmalıdır.
16. Sistemde kullanılacak her türlü fiş, priz, bağlantı elemanı ve benzeri malzemeler ile kullanılacak her türlü kabloda uluslararası standardı ve TSE belgesi aranacaktır.
17. Kurulum aşamasında gereken zaman ve çalışma saatleri idarenin belirleyeceği saatlerde olacaktır. Kurulum ve eğitim istenilen zaman veya çalışma saatlerinde yapılmadığı taktirde firma fes edilebilecektir. Firma yaptığı bütün giderlerin temin isteği teklifinde bulunamayacaktır.
18. Yüklenici firma ürünlerin kurulumu ve kabulünden sonra laboratuvarın bulunduğu bölümde öğretim elemanı sayısı gözetmeksizin en az 1 gün süre ile ücretsiz eğitim vermelidir.
19. Firmalar şartnamenin tamamına teklif verecektir.
20. Eğitim setini oluşturan tüm cihaz ve ekipmanlar en az 2 yıl garantili olacaktır. Garanti kurulum sonrası verilecek eğitimin bitimiyle başlar. Garanti başlayana kadar ürünlerin tüm hasar ya da arıza sorunlarından yüklenici firma sorumludur. Garanti süresinin başlaması ile birlikte seti oluşturan cihaz ya da ekipmanların kendinden kaynaklanan herhangi bir arızada parça / cihaz / malzeme değişiminden ve işçiliğinden herhangi bir ücret alınmayacaktır.
21. 2 (iki) yıllık garanti süresi boyunca yüklenici firma herhangi bir arıza durumunda en geç 1 (bir) hafta içerisinde mevcut arızanın giderilmesi için yüksekokula intikal etmeli ya da arızalı olan ürünü yüksekokula göndermek suretiyle ders faaliyetlerinde yaşanabilecek olumsuzlukları engellemekle yükümlüdür.
22. Yüklenici firma ürünlere ait en az 10 yıl yedek parça bulundurma garantisi verecektir.
23. Ürünlerin Yeşilyurt Demir Çelik Meslek Yüksekokulu’na nakli ve kurulumundan herhangi bir ücret talep etmeksizin yüklenici firma sorumludur.
24. Eğitim seti çalışır durumda teslim edilecektir. Kurulum ve eğitim için gelecek personelin barınma, ulaşım ve yemek gibi genel ihtiyaçları yüklenici tarafından karşılanacaktır.