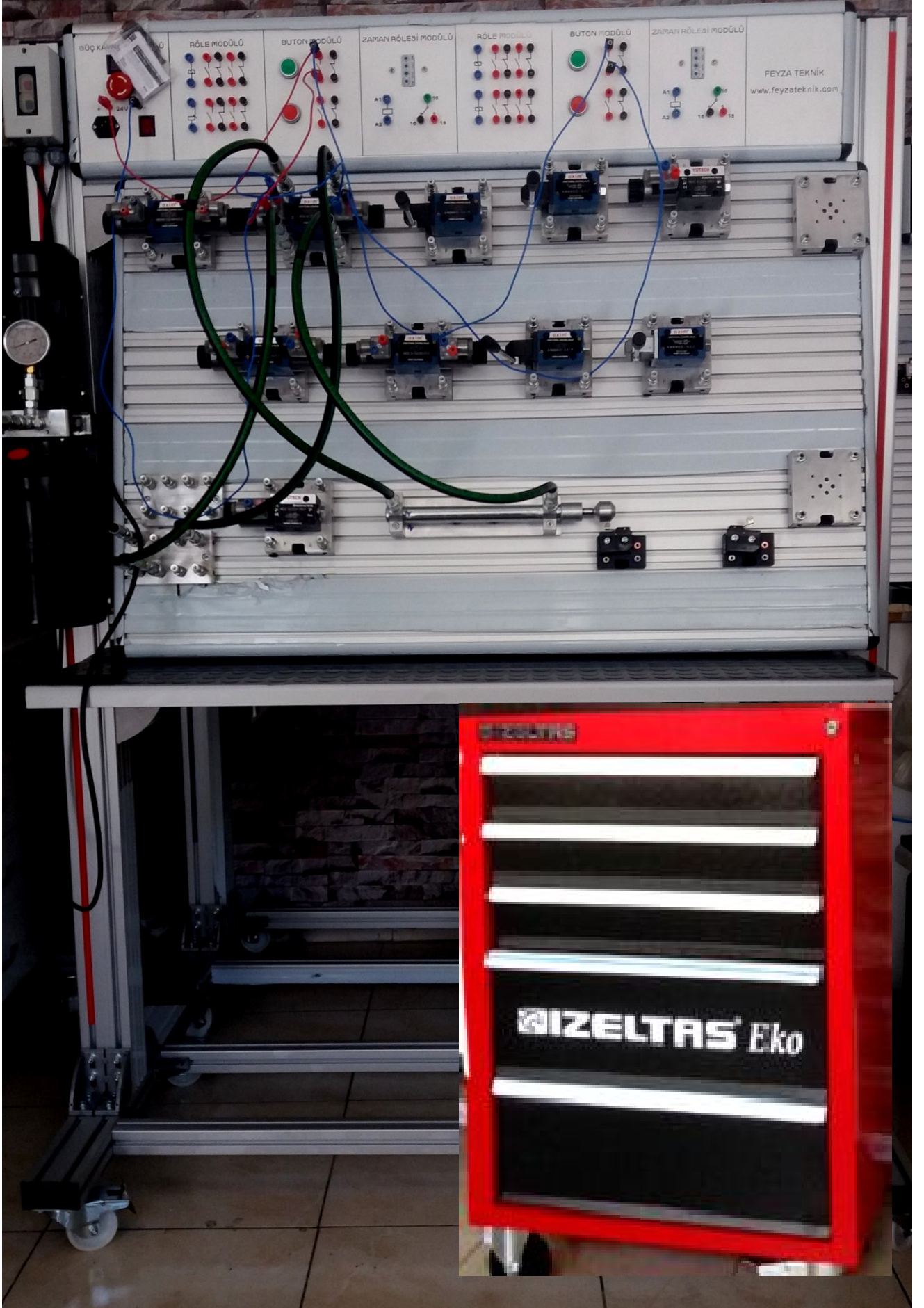


HİDROLİK ELEKTRO-HİDROLİK EĞİTİM SETİ



HİDROLİK ELEKTRO-HİDROLİK EĞİTİM SETİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Eğitim seti; Hidrolik ve elektro-hidrolik elemanlarının yapısını ve çalışmalarına ait devreler kurup çalıştırabilecek işlemlerden oluşmalıdır.

2. Hidrolik elemanlar arasındaki bağlantı 250 bar basıncına dayanıklı hortumlardan yapılmalıdır.

3. Eğitim setinde kullanılan elektro-hidrolik elemanlarının bağlantısı 4mm uçlu kumanda kablosu (born fişi) ile yapılmalıdır.

4. Eğitim setindeki tüm elemanlar eğitim seti üzerine civata veya klipsli plastik pleytlerden oluşan bağlantı elemanlarıyla çabuk sökölür takılır yapıda olmalıdır.

a) **Eğitim Seti Arabası:** 130 x 70 x 185 cm (U x G x Y) ölçülerinde eloksallı kaplı alüminyum profilden, sökölür bağlantılardan oluşmalıdır. 4 adet teker ile taşınabilir olmalıdır. Tekerlerden en az iki adet kilitlenebilir özellikte olmalıdır.

b) **Çekmeceli dolap:** en az 4 çekmece, saç malzemedendir olmak üzere, malzemeleri içine alabilmelidir.

c) **Uygulama Paneli:** 110x76cm eloksallı kaplı alüminyumdan tek taraflı ve eğitim seti elemanlarının sökölür takıldığı kanallı ünitelerdir.

d) **Besleme Paneli:** Deneylerin yapılabilmesi için çarpılma riskini ortadan kaldıran 24 DC besleme ünitesidir.

e) **Eğitim Seti Elemanları:** Deneylerin yapılmasını sağlayan hidrolik ve elektro-hidrolik elemanlardır (cihazlardır).

5. Eğitim seti masasında aşağıda belirtilen teknik özellikler bulunmalıdır;

- Eğitim seti masası tablası en az 120 x 80 ölçülerinde olmalıdır.
- Eğitim seti masası mdf lamdan yapılmış olmalıdır.
- Eğitim seti masasına tekerlek bağlanabilir yapıda olmalıdır.
- Eğitim seti tek veya çift taraflı kullanıma izin verebilir yapıya sahip olmalıdır.
- Eğitim seti masasının üst kısmı gri renkli kenarları en az 20mm PVC bantlı ve kalınlığı en az 20mm kalınlığında MDF tabla kullanılmalıdır.
- Eğitim seti masası üzerinde tek taraflı uygulama paneli takılı olmalıdır.

6. Uygulama panelinde aşağıda belirtilen teknik özellikler bulunmalıdır;

- Uygulama paneli tek taraflı olmalıdır.
- Uygulama paneli kalınlığı (derinliği) en fazla 15 mm olmalıdır.
- Uygulama panelini oluşturan sac, ray vb mekanik elemanlar sökölür takılabilir yapıda olmalıdır.
- Uygulama panelinin en üst kısmında besleme paneli bulunmalıdır.

7. Besleme panelinde aşağıda belirtilen teknik özellikler bulunmalıdır;

- Besleme paneli kısa devre korumalı olmalıdır.
- DC besleme uçları born klemenslere çıkartılmış olmalıdır.
- Besleme panelindeki DC besleme şöyle olmalıdır; 24V DC 2 Amper.
- Besleme paneli takılı olduğu yerden kolayca sökölür yapıda olmalıdır.

8. **Eğitim Seti evre Birimi Elemanlarında aşağıda belirtilen teknik özelliklere sahip olmalıdır;**

- **Hidrolik G Ünitesi:** YaklaŐık 3 l/dk (0,80GPM) debiye ve 120-160 bar çalışma basıncı aralığına sahip pompa, en az 5 lt hacimli depo, 220 volt AC elektrik motoru üzerinde sigorta korumalı buton ile çalıŐtırılıp durdurulabilmeli. G ünitesi arabanın her iki tarafına monte edilebilir olmalıdır. G ünitesi pleytinde emniyet valfi 10-160 bar aralığında olmalı, basınç ve tahliye hatları bulunmalıdır. Pompa emiŐ hattı filtreli olmalıdır.
- **Hidrolik silindir:** ap en çok 25 mm ve 200 mm strok ölçülerinde çift etkili olmalıdır. Silindir bağlantı plakaları alüminyumdan yapılmış olmalıdır. Silindir en az 150 bar basıncına dayanabilir olmalıdır. Uygulama paneline bağlantıları üzerinde yer almalıdır. Giriş ve çıkıŐlarında ekli rekorlar bulunmalıdır.
- **Hidrolik Motor:** 8cc çift yönlü çalıŐabilir özellikte olmalıdır. Hidrolik Motor bağlantı plakaları paslanmaya karŐı korunmuŐ malzemeden yapılmış olmalıdır. Hidrolik Motor en az 150 bar basıncına dayanabilir olmalıdır. Uygulama paneline bağlantıları üzerinde yer almalıdır. Giriş ve çıkıŐlarında ekli rekorlar bulunmalıdır.
- **4/2 Kol Kumandalı (Yay dönüşlü) Hidrolik valf:** Kaplamalı alüminyumdan yapılmış, pleyt üzerine vidalarla sabitlenmeli, Plastikten yapılmış çabuk bağlama aparatlarıyla uygulama paneline bağlanmalıdır. ekli çabuk bağlama rekorlarıyla bağlanabilmelidir.
- **4/3 Kol Kumandalı KM (kalıcı konumlu) Hidrolik valf:** Kaplamalı alüminyumdan yapılmış, pleyt üzerine vidalarla sabitlenmeli, Plastikten yapılmış çabuk bağlama aparatlarıyla uygulama paneline bağlanmalıdır. ekli çabuk bağlama rekorlarıyla bağlanabilmelidir.
- **4/2 Tek Bobin Kumandalı (Yay dönüşlü) Hidrolik valf:** Kaplamalı alüminyumdan yapılmış, pleyt üzerine vidalarla sabitlenmeli, Plastikten yapılmış çabuk bağlama aparatlarıyla uygulama paneline bağlanmalıdır. ekli çabuk bağlama rekorlarıyla bağlanabilmelidir. 24DC led göstergeli 1 adet bobin bulunmalıdır. Bobinler üzerinde soketler bulunmalı ve elektrik bağlantıları bu soketler yardımıyla yapılabilmelidir.
- **4/3 ift Bobin Kumandalı (KM) Hidrolik valf:** Kaplamalı alüminyumdan yapılmış, pleyt üzerine vidalarla sabitlenmeli, Plastikten yapılmış çabuk bağlama aparatlarıyla uygulama paneline bağlanmalıdır. ekli çabuk bağlama rekorlarıyla bağlanabilmelidir. 24DC led göstergeli 2 adet bobin bulunmalıdır. Bobinler üzerinde soketler bulunmalı ve elektrik bağlantıları bu soketler yardımıyla yapılabilmelidir.
- **4/3 ift Bobin Kumandalı (P-T Merkez) Hidrolik valf:** Kaplamalı alüminyumdan yapılmış, pleyt üzerine vidalarla sabitlenmeli, Plastikten yapılmış çabuk bağlama aparatlarıyla uygulama paneline bağlanmalıdır. ekli çabuk bağlama rekorlarıyla bağlanabilmelidir. 24DC led göstergeli 2 adet bobin bulunmalıdır. Bobinler üzerinde soketler bulunmalı ve elektrik bağlantıları bu soketler yardımıyla yapılabilmelidir.
- **4/3 ift Bobin Kumandalı (P-AB Merkez) Hidrolik valf:** Kaplamalı alüminyumdan yapılmış, pleyt üzerine vidalarla sabitlenmeli, Plastikten yapılmış çabuk bağlama aparatlarıyla uygulama paneline bağlanmalıdır. ekli çabuk bağlama rekorlarıyla bağlanabilmelidir. 24DC led göstergeli 2 adet bobin bulunmalıdır. Bobinler üzerinde soketler bulunmalı ve elektrik bağlantıları bu soketler yardımıyla yapılabilmelidir.

- **Basınç Anahtarı:** İstenilen basınç değerine geldiğinde çıkış sinyali verebilen, çalışma basıncı 10-160bar aralığında, ayar değeri üzerinde bulunan gösterge yardımıyla görülebilmelidir. Açık yada kapalı kontak olarak kullanılabilirdir.
- **Elektrikli Sınır Anahtarı:** Makaralı elektrikli uyarı veren elemandır. Normalde açık ve kapalı kontaklarına bağlanabilmelidir. Plastik altlık ile silindir tarafından uyarılabilir özellikte olmalıdır.
- **Endüktif Sensör:** 24DC PNP özellikte olmalıdır. Metal bir bağlantı aparatı üzerinde monte edilmiş olmalıdır. 3 adet bağlantı kablosu ile normalde açık sinyal alınabilen özellikte olmalıdır.
- **Basınç Sıralama Valfi:** Basınç değeri elle ayarlanabilmelidir. Üzerinde çekli bağlantı rekorlarına sahip olmalıdır.
- **3 Yollu Basınç Düşürme Valfi:** Basınç değeri elle ayarlanabilmelidir. Üzerinde çekli bağlantı rekorlarına sahip olmalıdır.
- **Pilot Kumandalı Çekvalf:** Dıştan uyarılı kilitleme fonksiyonlu, hortum bağlantısına uygun çekli rekorlara sahip olmalıdır.
- **Çek valfli Kısma:** Kısma oranı elle ayarlanabilir olmalıdır. Bağlantıları biri erkek ve diğeri dişli rekorlardan olmalıdır.
- **İki Yönlü Kısma:** Kısma oranı elle ayarlanabilir olmalıdır. Bağlantıları biri erkek ve diğeri dişli rekorlardan olmalıdır.
- **Çekvalf:** Açma basıncı en çok 5 bar olmalıdır. Bağlantıları biri erkek ve diğeri dişli rekorlardan olmalıdır.
- **Basınç Ölçer (Manometre):** 0-160 bar basınç ölçme aralığına sahip, 63mm çapında gliserinli basınç ölçme aracıdır. Bağlantısı 1 adet dişli rekordan oluşmalıdır.
- **T bağlantı:** 2 adet. Giriş ve çıkışları çabuk bağlantılı rekorlardan oluşmalıdır. 2 erkek ve 1 dişli.
- **Dağıtıcı:** P ve T hatları için kullanılabilir özellikte olmalıdır. Her iki birimde tek gövde üzerinde çekli çabuk bağlantı rekorlarından oluşmalıdır.
- **Hidrolik Bağlantı:** En az 1000mm uzunlukta, her iki ucunda dişli rekorlardan oluşmalıdır.
- **Hidrolik Bağlantı:** En az 600mm uzunlukta, her iki ucunda dişli rekorlardan oluşmalıdır.
- **Güç Rölesi Modülü:** Güç rölesi 4 kutuplu olmalıdır. 2 açık ve 2 kapalı kontağa sahip olmalıdır. Röle besleme gerilimi 24V DC olmalıdır. Güç rölesi modülü kumanda modülü üzerinde monte edilmelidir. Güç rölesinin bobin ve kontak uçları born klemenslere çıkartılmış olmalıdır. Tüm bağlantılar 4mm kumanda kablosu (born fişi) ile yapılmalıdır.
- **Buton Modülü:** Buton modülü üzerinde 2 adet yaylı 1 adet kalıcı buton bulunmalıdır. Buton uçları born klemenslere çıkartılmış olmalıdır.

- **Zaman Rölesi Modülü:** Zaman rölesi en az 0-30 sn ayar sahasına sahip olmalıdır. Zaman rölesi 1 açık ve 1 kapalı kontağa sahip olmalıdır. Zaman rölesi besleme gerilimi 24V DC olmalıdır. Zaman rölesi besleme ve kontak uçları born klemenslere çıkartılmış olmalıdır.
- **Sayıcı Modülü:** İleri ve geri sayma özelliğine sahip olmalıdır. Sayıcı rölesi 1 açık ve 1 kapalı kontağa sahip olmalıdır. Sayıcı rölesi besleme gerilimi 24V DC olmalıdır. Sayıcı rölesi besleme ve kontak uçları born klemenslere çıkartılmış olmalıdır.

9. Eğitim setiyle birlikte aşağıdaki ürünler ve modüller verilmelidir.

KONTROL ÜNİTESİ İÇERİĞİ

- 1 ADET GÜÇ MODÜLÜ
- 2 ADET BUTON MODÜLÜ
- 2 ADET RÖLE MODÜLÜ
- 1 ADET ZAMANLAYICI MODÜLÜ
- 1 ADET SAYICI MODÜLÜ

HİDROLİK SET İÇERİĞİ

- 1 ADET HİDROLİK SİLİNDİR
- 1 ADET POMPA ÜNİTESİ 1Kw motor 0,75cc
- 1 ADET HİDROMOTOR 80CC
- 2 ADET ELEKTRİKLİ SINIR ANAHTARI
- 1 ADET 4/2 KOL KUMANDALI YAY DÖNÜŞLÜ
- 1 ADET 4/3 KOL KUMANDALI KM KALICI TİP
- 1 ADET 4/2 TEK BOBİN YAY DÖNÜŞLÜ VALF
- 1 ADET 4/3 Y MERKEZ ÇİFT BOBİN
- 1 ADET 4/3 P-T AÇIK MERKEZ ÇİFT BOBİN VALF
- 1 ADET 4/3 KM MERKEZ ÇİFT BOBİN VALF
- 1 ADET BASINÇ ANAHTARLAMA VALFİ (ELEKTRİKLİ)
- 1 ADET BASINÇ SINIRLAMA VALFİ
- 1 ADET EMNİYET VALFİ
- 1 ADET İKİZ VALF
- 2 ADET T BAĞLANTI
- 2 ADET ÇEKVALF
- 1 ADET ÇEKİLİ AKIŞ AYAR
- 1 ADET İKİ YÖNLÜ AKIŞ AYAR
- 2 ADET MANOMETRE
- 6 ADET 1000mm HORTUM
- 6 ADET 600mm HORTUM

10. Eğitim setiyle birlikte aşağıdaki eğitim materyalleri verilmelidir.

- Eğitim setine ait işlem / temrin yaprakları

11. **Garanti Koşulları;**

- Mekanik garanti: 2 (iki) yıl
- Elektrik/elektronik cihaz garantisi: 2 (iki) yıl
- 5 (Beş) yıl süre ile yedek parça temini garanti edilmelidir.

12. **Montaj ve eğitim koşulları;**

- Eğitim setlerinin kurulum, montaj ve testi kurumumuzda yapılacaktır. Çalışır bir şekilde teslim edilecektir.