

met | Didactic

İş Boyu Eğitim

Mesleki ve Teknik Eğitim

**UYGULAMA
SETLERİ**

www.metdidactic.com.tr



MESLEKİ ve TEKNİK
EĞİTİMLER İÇİN
**YENİ NESİL
ÖĞRENME
ORTAMLARI**

**Sektöre ve firmaya özgü
sunduğumuz eğitimler için**
teknolojiyi de kullanarak
içerik oluşturuyoruz,
araç geliştiriyoruz ve
süreci yönetiyoruz.





iş boyu eğitim

met | Didactic

Personelin bilgisini, makinanın teknolojisini ve prosesin verimliliğini güncel tutabilmek için sürekliliği sağlanmış özgün bir "firma içi eğitim politikasına" ihtiyaç duyulur.

Didaktik tecrübesi ve geliştirdiği "iş boyu eğitim" vizyonu ile MET | Didactic; sektöre ve firmaya özgü sunduğu eğitimler için teknolojiyi de kullanarak içerik oluşturur, araç geliştirir, süreci yönetir.

MET | Didactic, eğitimli personel ihtiyacına cevap verdiği gibi iş yapma süreçlerinde yeni davranış modellerine vurgu yaparak "kurumsal iş hafızasının" oluşumuna da katkı sunar.

Firmadaki iş ve proses bilgisi, kişi odaklı olmaktan kurtulduğu için yanlış ya da verimsiz uygulamaların alışkanlık haline gelmesi önlenir. İş sürecine ilişkin yanlış ya da eski bilgilerin yaygınlaşması engellendiği için firma içi oryantasyon süreçleri sağlıklı ilerler.

İş, değer yaratan emek demektir ve yaşam boyudur. İşte bu yüzden **iş boyu eğitim şarttır.**



Farklı teknolojilerin üretim parkurlarında daha fazla yer almasıyla birlikte yönetici ve çalışanların, uygulayıcı ya da kullanıcı düzeyinde bu sürece hakim olması beklenmektedir.

MET | Didactic'in güncel teknolojileri kullanarak ürettiği **eğitim ekosistemleri ve birebir modellenmiş tekil uygulama setleri**, özellikle işinde teknik yeterliliğe ve hakimiyete sahip olması hedeflenen kişilerin, hızlı anlama, müdahale etme ve problem çözme yeteneğini geliştirmesi için önemli imkanlar sunmaktadır.



MET | Didactic tarafından, mesleki eğitim alanındaki içerik, teknoloji ve süreçler ile ilgili olarak 30 yılı aşkın sürede oluşan tecrübe ile tasarlanan geleneksel ve yeni nesil öğrenme ortamları sayesinde; fabrikalarda personelin, meslek okullarında öğrencilerin eğitim süreçleri hızlı ve kolay hale gelip, işlevlilik kazanmaktadır.

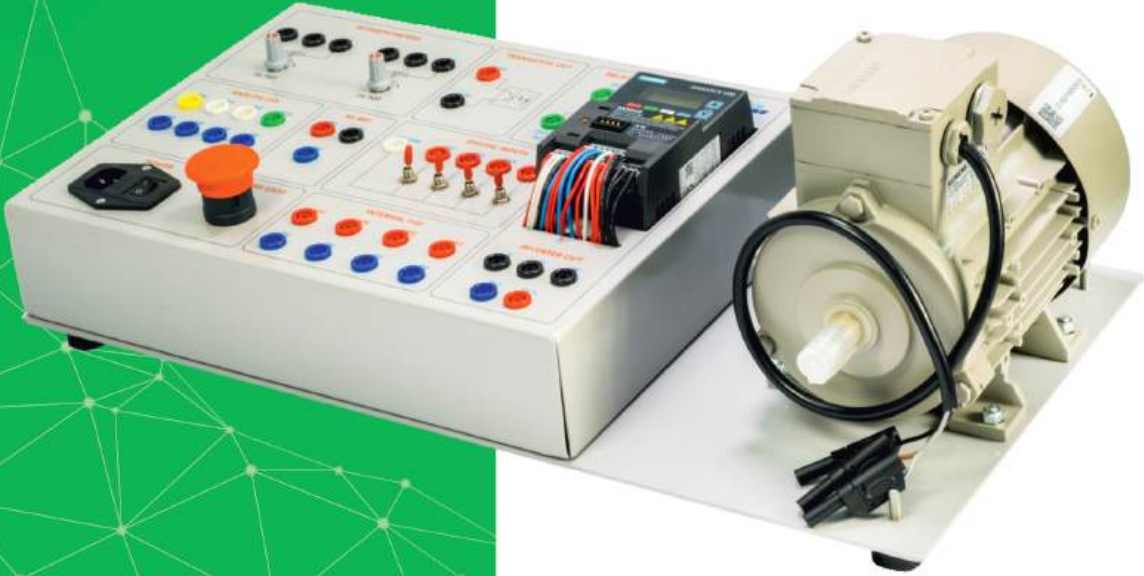
ELEKTRİK& ELEKTRONİK EĞİTİM SETLERİ

met | Didactic

www.metdidactic.com.tr



HIZ KONTROL (INVERTER) EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

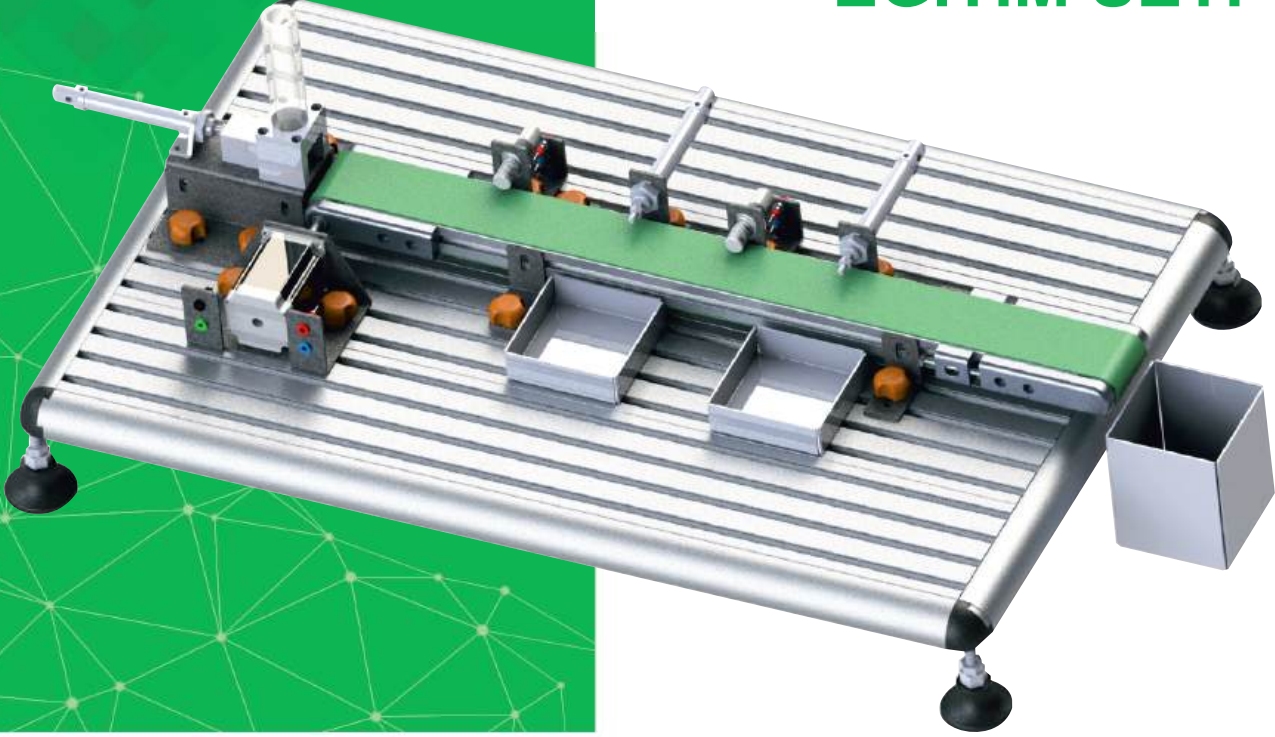
Hız kontrol eğitim seti ile asenkron motorların devir kontrolleri inverter teknolojisi kullanılarak yapılabilmektedir. Set üzerinde kullanılan Siemens V20 sürücü piyasada en sık tercih edilen sürücülerden biridir.

Eğitim seti üzerinde sürücüye ait tüm fonksiyonlar pratik bir şekilde kullanılabilir. Tüm kablo bağlantıları 4mm born vida ile yapılmaktadır.

SET İÇERİĞİ

- ✔ Set ölçüleri: Yaklaşık olarak 900 (U) x 600 (G) x 200 (Y)
- ✔ Sac malzemeden yapılmış ve fırın boya ile boyanmış kasa ve gövde
- ✔ Giriş gerilimi 220VAC, monofaze
- ✔ SIEMENS V20, 0,75 kW sürücü
- ✔ Sürücü üzerinde LCD ekran
- ✔ Dijital girişler (4 ad)
- ✔ Dijital çıkış (2 ad)
- ✔ Giriş simülatörü toggle switch (4 ad)
- ✔ Analog giriş (2 ad)
- ✔ 10V DCC analog çıkış
- ✔ Analog uygulamalar için 5K değerinde potansiyometre (2 ad)
- ✔ RS 485 haberleşme portu
- ✔ 24VDC dahili gerilim çıkışı
- ✔ U-V-W çıkışları
- ✔ DC+ ve DC- bara çıkışları
- ✔ 0,75 kW elektrik motoru
- ✔ Motor çıkışlarında yalıtımlı kablolar
- ✔ AC girişlerde sigorta ve On/Off anahtar
- ✔ Acil durdurma butonu

STEP MOTORLU KONVEYÖR EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Konveyör eğitim seti, Nema23 sürücülü step motor kontrollüdür. Potansiyometreli bir sinyal üretici tarafından hız ayarı yapılabilir. özelliğe sahiptir.

Modüler bir yapıda üretilen sete, alüminyum sigma profilden yapılan bağlantı plakası, çeşitli özellikte sensörler, alüminyum ve plastik malzemeden yapılan iş parçaları, malzeme besleme modülü, malzeme toplama kabı vb. elemanlar opsiyonel olarak eklenebilir.

SET İÇERİĞİ

- Standart İçerikler
- Konveyör bant ölçüleri: 60mm (G) X 650mm (U)
- Eğitim seti üzerinde Nema 23 step motor kullanılmıştır.
- Step motor ve konveyör bantın mekanik bağlantısı kaplin ile sağlanmıştır.
- Step motor sürücüsü en az 3 A özelliğindedir.
- Step motoru sürebilmek için potansiyometreli sinyal jeneratörü
- Opsiyonel İçerikler
- Uygulama paneli yaklaşık ölçüleri: 600mm (D) X 800mm (G) X 150mm (Y)
- Optik sensör
- Kapasitif sensör
- İndüktif sensör
- Pnömatik silindir
- Malzeme yükleme modülü



ÇANTA TİPİ KONVEYÖR EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Çanta tipi konveyör eğitim seti DC motor kontrollüdür

Çanta tipi olarak üretilen eğitim setinin taşınması ve kullanımı son derece basittir. Endüstride sıklıkla kullanılan sensörler ve butonlar ile özelleştirilmiştir.

SET İÇERİĞİ

- Standart İçerikler
- Çanta ölçüleri 450mm(U) 330mm(G) 150mm(Y)
- Eğitim seti üzerinde 20 RPM DC motor kullanılmıştır
- DC motor ve konveyör bandın mekanik bağlantısı kaplin ile sağlanmıştır.
- 1 adet renk sensörü
- 1 adet endüktif sensör
- 1 adet kapasitif sensör
- 2adet optik sensör
- 1 adet acil stop butonu
- 1 adet start butonu
- 1 adet stop butonu
- 4 adet sinyal lambası
- 2 adet malzeme toplama haznesi kullanılmıştır

KUMANDA EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, endüstriyel kumanda sistemlerinde kullanılan temel devre elemanlarının çalışma prensiplerini öğretmek, elektriksel kontrol mantığını ve motor kumanda uygulamalarını uygulamalı olarak incelemek amacıyla tasarlanmıştır.

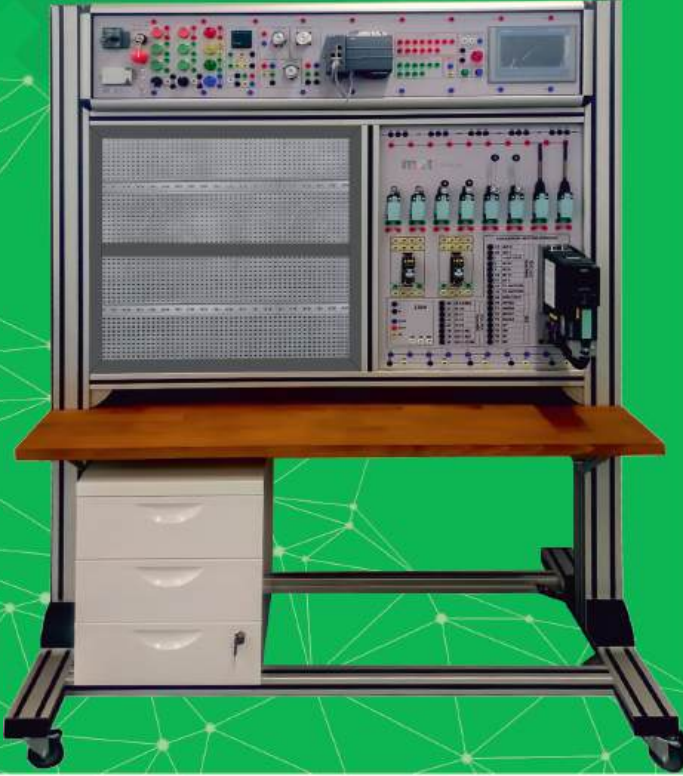
Set, endüstride yaygın olarak kullanılan kumanda elemanlarının yapısının, işleyişinin ve kullanım alanlarının anlaşılmasına yönelik deneysel bir öğrenme ortamı sunar.

Eğitim seti sayesinde kullanıcılar; farklı kumanda devrelerini kurarak motor kontrolünü gerçekleştirebilir, sensörler ve butonlar aracılığıyla otomatik kontrol senaryoları oluşturabilir ve zaman röleleri ile sıralı çalışma uygulamalarını gözlemleyebilir.

Set, kumanda sistemlerinde doğru devre tasarımı, güvenli çalışma, otomasyon mantığı ve endüstriyel kontrol prensiplerinin uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek, mesleki ve teknik eğitimlerde kapsamlı bir eğitim altyapısı sağlar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Set içerisinde kontaktör, zaman rölesi, start-stop butonları ve sınır anahtarları kullanılarak temel motor kumanda devreleri oluşturulabilir.
- 220 V ve 24 V lambalar ile farklı kontrol gerilimlerinde sinyalizasyon uygulamaları yapılabilir.
- Optik, kapasitif ve endüktif sensörler kullanılarak nesne algılama ve algılayıcı karşılaştırma çalışmaları gerçekleştirilebilir.
- Zaman rölesi ile gecikmeli çalışma, durdurma ve sıralı kontrol devreleri uygulamalı olarak incelenebilir.
- 380 V asenkron motor kullanılarak motor çalıştırma, durdurma ve yönlendirme uygulamaları yapılabilir.
- Sensörlerden alınan sinyaller ile otomatik kontrol senaryoları oluşturulabilir.
- Kumanda devreleri üzerinden endüstriyel elektrik güvenliği ve doğru bağlantı prensipleri öğretilir.
- Set, endüstriyel otomasyon ve kumanda sistemlerinin temel çalışma mantığını uygulamalı olarak kavramaya yönelik kapsamlı bir eğitim ortamı sunar.



AÇIKLAMA

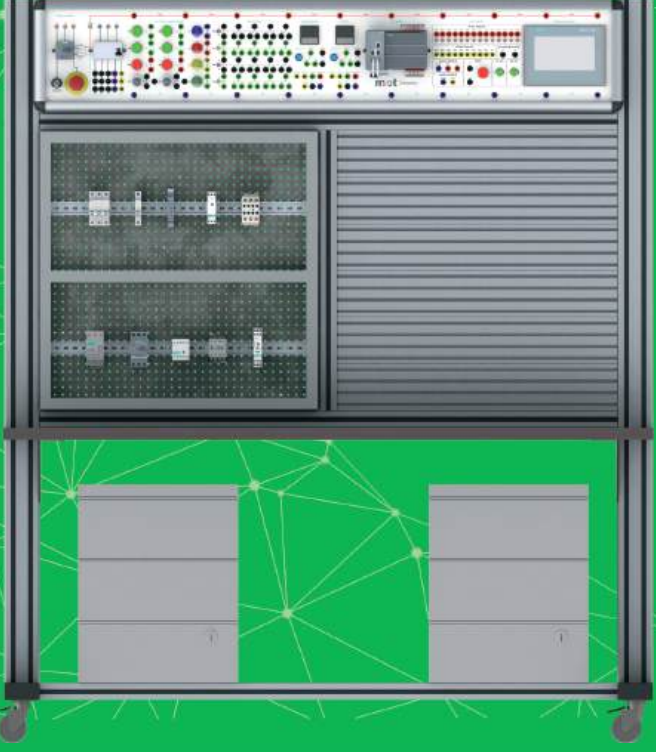
- Profesyonel tip otomatik kumanda eğitim setimiz aynı zamanda PLC eğitim seti olarak kullanılabilir şekilde tasarlanmıştır.
- Set üzerinde Siemens G120 sürücü kullanılmıştır. HMI birimi ile kontrol paneli uygulamaları yapılabilecek özelliktedir.
- Motor kontrol uygulamalarının yapılabilmesi için hem yıldız hem de üçgen olarak çalışabilecek şekilde 3 fazlı 0,75 kW elektrik motoru kullanılmıştır.
- Delikli sac panel üzerine monte edilen raylar üzerine kumanda elemanları söküp takılabilir özellikte çalışacak şekilde yapılmıştır.
- Kumanda elemanları üzerine kablo bağlantılarına gerek kalmadan soketler yardımıyla yapılabilir. Böylece kullanılan elemanların endüstriyel özellikte olması sağlanmıştır. Aynı zamanda zarar görmesi önlenir.

➤ Elektrik-Elektronik Eğitim Setleri

PROFESYONEL TİP OTOMATİK KUMANDA+ PLC EĞİTİM SETİ

SET İÇERİĞİ

- Eğitim seti arabası, masif ahşap gövdeli, 1400 mm (U) x 700 (G) x 1880 mm (Y) ölçülerindedir.
- Sac malzemeden yapılmış, 3 çekmeceli kilitlenebilen malzeme dolabı.
- Delikli sac panel 670 x 720 mm
- Yaklaşık 500x720 mm ölçülerinde, 3 faz 380V AC enerji enerjisi sürücü birimi.
- 8 ad. Siemens marka sınır anahtarı, 4 farklı tipte yapılmıştır.
- 2 ad. toplam 4 kontaklı 24VDC röle
- Siemens marka G120 - 0,75kW motor sürücüsü, güç ünitesi sürücüsü üzerinde olup ekranlıdır.
- 1245mm (U) 295mm (Y), 180mm (G) ölçülerinde alüminyum profilden yapılmış kumanda kabini. Panel üzerinde tüm elemanların sembolleri UV baskı tekniği ile basılmıştır. Giriş ve çıkışlar için born soketleri bulunmaktadır.
- Motor koruma şalteri ve düşük gerilim bobini kullanılmıştır.
- PLC birimi Siemens S7 1200 PLC, CPU 1214
- Güç birimi, giriş 380VAC, çıkış 24VDC, kısa devre korumalıdır.
- Acil durdurma butonu
- Buton birimi, 4 adet değişken NA, 2 adet değişken NK butondan oluşur.
- Buzzer birimi
- Lamba birimi, 4 adet farklı renkte, nikel kaplı, metal gövdellâmbadan oluşur.
- Potansiyometre birimi 2 adet 5k potansiyometreden oluşur.
- Dijital sayıcı birimi
- Yük modülü DC motor, Step motor ve encoderden oluşur.
- Scalance modülü en az 5 porta sahiptir.
- HMI modülü için Siemens marka, KTP 700 modeli kullanılmıştır.
- Kaçak akım röle modülü 1 faz, 30mA, 1ad.
- Kaçak akım röle modülü 3 faz, 30mA, 1ad.
- 3 ad. otomatik sigorta 1 faz, 6A
- Otomatik sigorta 3 faz, 16A
- Motor koruma şalteri, 2,5-4A,
- Termik röle
- Çok fonksiyonlu zaman rölesi 2 ad.
- Kontaktör 8 ad.
- Soft starter
- Elektrik motoru, 3 faz (380V AC), yıldız ve üçgen çalışabilecek şekilde, 0,75kw
- Emniyet anahtarı sayesinde enerji girişi kontrol edilebilir.



AÇIKLAMA

- Otomatik kumanda+ pnömatik+PLC eğitim setimiz, aynı eğitim setinin elektrik kumanda, pnömatikli kumanda ve PLC eğitimleri olmak üzere 3 farklı amaç için kullanılabilir.
- Elektrik güç birimi, buton ve lamba birimi, röle birimi, dijital zaman rölesi birimi, dijital sayıcı birimi gibi elemanlar üstteki kumanda paneli üzerindedir.
- Kullanılacak kumanda elemanı sol yanda bulunan delikli sac üzerine monte edilen raylar üzerine takılır. İş bittiğinde çıkarılır.
- Kumanda elemanları üzerine kabloların vida ile takılıp çıkarılması zamanla elemanlara zarar vereceği için kablo bağlantıları doğrudan vidalar üzerine takılan soketlere yapılır.
- Sağ tarafta görülen panel üzerine elektro pnömatik devre elemanları takılarak pnömatikli kumanda uygulamaları yapılabilir.

➤ Elektrik-Elektronik Eğitim Setleri

OTOMATİK KUMANDA+ PNÖMATİK+ PLC EĞİTİM SETİ

SET İÇERİĞİ

- Eğitim seti arabası, masif ahşap gövdeli, 1665 mm (U) x 700 (G) x 1880 mm (Y) ölçülerindedir.
- Sac malzemeden yapılmış, 3 çekmeceli kilitlenebilir malzeme dolabı.
- 720 x 720 mm delikli sac panel.
- 1515mm (U) 295mm (Y), 180mm (G) ölçülerinde alüminyum profilden yapılmış kumanda kabini. Panel üzerinde tüm elemanların sembolleri UV baskı tekniği ile basılmıştır. Giriş ve çıkışlar için born soketleri bulunmaktadır.
- Güç birimi, giriş 380VAC, çıkış 24VDC, kısa devre korumalıdır.
- Acil durdurma butonu
- Buton birimi, 4 adet değişken NA, 2 adet değişken NK butondan oluşur.
- Buzzer birimi
- Lamba birimi, 4 adet farklı renkte, nikel kaplı, metal gövdeli lâbadan oluşur.
- PLC birimi Siemens S7 1200 PLC, CPU 1214 olup, çıkışları röle ile korunmuştur.
- Röle birimi, 4 ad. 4 kontaklı röleden oluşur
- Potansiyometre birimi 2 adet 5k potansiyometreden oluşur.
- Dijital sayıcı birimi
- Dijital zamanlayıcı birimi
- HMI modülü için Siemens marka, KTP 700 modeli kullanılmıştır.
- Kaçak akım röle modülü 1 faz, 30mA, 1ad.
- Kaçak akım röle modülü 3 faz, 30mA, 1ad.
- 3 ad. otomatik sigorta 1 faz, 6A
- Otomatik sigorta 3 faz, 16A
- Motor koruma şalteri, 2,5-4A,
- Termik röle
- Çok fonksiyonlu zaman rölesi
- Yıldız üçgen zaman rölesi
- Kontaktör 4 ad.
- Elektrik motoru, 3 faz (380V AC), yıldız ve üçgen çalışabilecek şekilde, 0,75kw
- Yük modülü DC motor, Step motor ve encoderden oluşur. Opsiyonel bir birimdir ve sökölüp takılır özelliğindedir.
- Pnömatik şartlandırıcı birimi
- Pnömatik dağıtıcı birimi
- Pnömatik on/off valfi
- Elektrik kablo seti 24 ad. farklı boy ve farklı renklerdedir.



AÇIKLAMA

İleri seviye S7 1200 CPU 1212 PLC eğitim seti, kilitlenebilen özellikte çanta içindedir. Siemens KTP 700 dokunmatik panel kullanılmıştır. Ekonomik çözümler için KTP 400 kullanılabileceği gibi ekransız olarak da yapılabilir. Set üzerinde bulunan tüm giriş ve çıkış bağlantıları born vidaları ve banana kablolar aracılığıyla sağlanabilir. Set üzerinde kullanılan elemanlar için farklı seçenekler sunulmuştur. İstek ve ihtiyaçlarınıza göre özel kurgulama yapılabilir.

Elektrik-Elektronik Eğitim Setleri

İLERİ SEVİYE PLC EĞİTİM SETİ

Opsiyonel Özellikler

PLC Modülleri



S7 1212



S7 1214

Operatör Paneller



KTP700



KTP400

Analog Modül



SB 1232

Scalance



S7 1212

Dijital I/O Modülü



S7 1214

SET İÇERİĞİ

- ✓ Kilitlenebilen özellikte alüminyum taşıma çantası
- ✓ Çanta ölçüleri: 450 (U) x 335 (G) x 120 (Y)
- ✓ S7 1200 PLC
- ✓ CPU 1212
- ✓ KTP 700 dokunmatik panel
- ✓ Dijital genişletme modülü SM 1223
- ✓ Analog genişletme modülü SB 1232
- ✓ Scalance-Ethernet Modülü
- ✓ Acil stop modülü
- ✓ Power soket (sigortalı)
- ✓ Dijital giriş simülatörü (16 ad)
- ✓ Giriş simülatörü için nikel kaplı metal sinyal lambası (16 ad)
- ✓ Toggle switch (16 ad)
- ✓ Dijital çıkış simülatörü (14 ad)
- ✓ Çıkış simülatörü için nikel kaplı metal sinyal lambası (14 ad)
- ✓ Potansiyometre (2 ad)
- ✓ Buzzer
- ✓ Analog giriş (2 ad)



SERVO MOTOR EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, mekatronik ve endüstriyel otomasyon eğitimlerinde servo motorların çalışma prensiplerini öğretmek ve hareket kontrolüne dayalı uygulamaları uygulamalı olarak kavratmak amacıyla tasarlanmıştır.

Set sayesinde kullanıcılar; servo motorun hız, pozisyon ve tork kontrolünü, servo sürücü ve kontrol birimleri aracılığıyla deneysel olarak inceleyebilir. Lineer eksen, sensörler ve kontrol elemanları kullanılarak farklı hareket senaryoları oluşturulabilir ve sistem davranışları karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir.

HMI ekran ve operatör kontrol elemanları üzerinden yapılan ayarlar ile kullanıcı-makine etkileşimi gözlemlenebilir, endüstriyel kontrol mantığı uygulamalı olarak deneyimlenebilir.

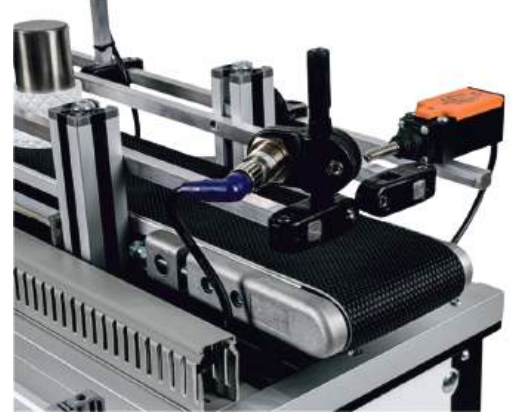
Eğitim seti, servo motor ve hareket kontrolü konularının teorik bilgilerle sınırlı kalmadan uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitim kurumları ile endüstriyel eğitimler için etkin bir eğitim altyapısı sunar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Servo motorun hız, pozisyon ve tork kontrol prensipleri uygulamalı olarak incelenebilir.
- Lineer eksen üzerinde servo motor kullanılarak hassas konumlandırma ve tekrarlanabilir hareket uygulamaları gerçekleştirilebilir.
- HMI ekran üzerinden servo sürücü parametreleri ayarlanarak kullanıcı-makine etkileşimi deneyimlenebilir.
- Start-stop, acil durdurma ve operatör kontrol elemanları ile endüstriyel kontrol senaryoları oluşturulabilir.
- Limit sensörleri kullanılarak pozisyon algılama ve hareket sınırlandırma uygulamaları yapılabilir.
- Servo motor ile pnömatik eksenin birlikte çalıştığı senkron hareket uygulamaları gözlemlenebilir.
- Lazer markalama ve ölçüm referansları kullanılarak hedef konum doğruluğu ve sistem hassasiyeti analiz edilebilir.
- Gerçek endüstriyel bileşenler üzerinden servo motor-sürücü-mekanik sistem entegrasyonu uygulamalı olarak öğretilebilir.



ASENKRON MOTORLU KONVEYÖR BANT EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, mekatronik ve endüstriyel otomasyon eğitimlerinde asenkron motorlu konveyör bant sistemlerinin çalışma prensiplerini öğretmek ve malzeme taşıma süreçlerine dayalı endüstriyel uygulamaları uygulamalı olarak kavratmak amacıyla tasarlanmıştır.

Set sayesinde kullanıcılar; trifaze asenkron motorun çalıştırılması, durdurulması ve yol verme yöntemlerini, kumanda ve güç devreleri üzerinden deneysel olarak inceleyebilir.

Konveyör bant üzerinde yer alan sınır anahtarları ve sensörler kullanılarak farklı çalışma senaryoları oluşturulabilir ve sistem davranışları karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir. Start-stop, acil durdurma ve operatör kontrol elemanları ile endüstriyel kontrol ve güvenlik mantığı uygulamalı olarak deneyimlenebilir; parça algılama ve sayma işlemleri üzerinden otomasyon senaryoları geliştirilebilir.

Eğitim seti, asenkron motorlu konveyör sistemleri konusunun teorik bilgilerle sınırlı kalmadan uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitim kurumları ile endüstriyel eğitimler için etkin bir eğitim altyapısı sunar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Redüktörlü trifaze asenkron motor kullanılarak konveyör bandın çalıştırılması ve durdurulması uygulamalı olarak gerçekleştirilebilir.
- Yıldız-üçgen yol verme prensipleri uygulanarak motorun ilk kalkış ve çalışma davranışları incelenebilir, gerçekleştirilebilir.
- Start-stop ve acil durdurma butonları ile endüstriyel kumanda ve güvenlik senaryoları oluşturulabilir.
- Ayarlanabilir sınır anahtarları kullanılarak konveyör üzerinde konum algılama ve hareket sınırlandırma uygulamaları yapılabilir.
- Optik ve indüktif sensörler ile parça algılama, sayma ve konum tespiti uygulamaları gerçekleştirilebilir.
- Sensör sinyalleri kullanılarak konveyör hattında otomatik kontrol ve senaryo bazlı çalışma mantıkları kurulabilir.
- Klemensli bağlantı modülleri ve kablolama elemanları ile gerçek endüstriyel pano bağlantı teknikleri uygulamalı olarak öğretilebilir.
- Karşılaşılan arıza ve proses senaryoları üzerinden sistemin analiz edilmesi, problem çözme ve optimizasyon çalışmaları yapılabilir.



Elektrik-Elektronik Eğitim Setleri

PROSES OTOMASYONU EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, mekatronik ve endüstriyel otomasyon eğitimlerinde proses otomasyon sistemlerinin çalışma prensiplerini öğretmek ve üretim hatlarına dayalı endüstriyel uygulamaları uygulamalı olarak kavratmak amacıyla tasarlanmıştır.

Set sayesinde kullanıcılar; konveyör hatları, sensörler, pnömatik ve elektrik tahrikli aktarma üniteleri ile oluşturulan proses adımlarını deneysel olarak inceleyebilir. PLC ve HMI tabanlı kontrol yapıları kullanılarak sıralı çalışma, zamanlama ve pozisyonlama senaryoları oluşturulabilir ve sistem davranışları karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir.

Parça algılama, ayırma, taşıma ve sayma işlemleri sensörler ve aktüatörler yardımıyla uygulamalı olarak gerçekleştirilebilir; start-stop, acil durdurma ve operatör kontrol elemanları üzerinden endüstriyel kontrol ve güvenlik mantığı deneyimlenebilir.

Eğitim seti, proses otomasyonu konusunun teorik bilgilerle sınırlı kalmadan uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitim kurumları ile endüstriyel eğitimler için etkin bir eğitim altyapısı sunar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Çift hatlı konveyör sistemi kullanılarak parça taşıma, durdurma ve bekleme senaryoları uygulamalı olarak gerçekleştirilebilir.
- Optik ve indüktif sensörler yardımıyla parça algılama, ayırma ve sayma işlemleri gerçek zamanlı olarak yapılabilir.
- HMI ekran üzerinden proses adımları izlenerek start-stop, manuel ve otomatik çalışma modları deneyimlenebilir.
- Delta PLC kullanılarak sıralı proses kontrolü, zamanlama ve pozisyonlama mantıkları programlanabilir.
- Pnömatik robot ünitesi ile hatlar arasında parça transferi ve hassas alma-bırakma uygulamaları gerçekleştirilebilir.
- Elektrik robot (step motor kontrollü eksen) kullanılarak milimetrik konumlandırma ve vakumlu taşıma işlemleri yapılabilir.
- Proses ikaz lambası ve buzzer aracılığıyla hata, uyarı ve durum bildirimleri üzerinden endüstriyel güvenlik senaryoları oluşturulabilir.
- Tüm sistem bileşenleri birlikte çalıştırılarak gerçek bir endüstriyel proses hattının uçtan uca otomasyon uygulaması analiz edilebilir.

ELEKTRİK TESİSATI EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, elektrik ve elektrik-elektronik eğitimlerinde elektrik tesisat sistemlerinin çalışma prensiplerini öğretmek ve bina içi elektrik tesisatına dayalı uygulamaları uygulamalı olarak kavratmak amacıyla tasarlanmıştır.

Set sayesinde kullanıcılar; aydınlatma, priz, anahtar ve sigorta devreleri gibi temel tesisat uygulamalarını deneysel olarak inceleyebilir. Modüler panel yapısı ve gerçek tesisat elemanları kullanılarak kablolama, borulama ve bağlantı düzenleri oluşturulabilir ve sistem davranışları karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir.

Topraklama, kaçak akım koruma ve sigorta sistemleri üzerinden güvenli elektrik tesisatı prensipleri uygulamalı olarak öğrenilebilir; anahtar-priz kombinasyonları ve farklı tesisat senaryoları ile kullanım durumları deneyimlenebilir.

Eğitim seti, elektrik tesisatı konusunun teorik bilgilerle sınırlı kalmadan uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitim kurumları için güvenli ve etkin bir eğitim altyapısı sunar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Aydınlatma, priz, anahtar ve sigorta devreleri kullanılarak temel elektrik tesisat bağlantıları uygulamalı olarak yapılabilir.
- Kablo kanalları ve borulama hatları üzerinden tesisat güzergâhı oluşturularak gerçek tesisat montajı simüle edilebilir.
- Topraklama ve kaçak akım koruma prensipleri güvenli düşük gerilim ortamında deneysel olarak incelenebilir.
- Modüler paneller açılarak tesisat içi kablo geçişleri ve bağlantı yönleri detaylı şekilde gözlemlenebilir.
- Sigorta ve koruma elemanları kullanılarak aşırı akım ve kısa devre senaryoları analiz edilebilir.
- Anahtar-priz kombinasyonları ile farklı kullanım senaryolarına uygun tesisat uygulamaları gerçekleştirilebilir.
- Birden fazla öğrenci tarafından eş zamanlı çalışma yapılarak ekip çalışması ve uygulamalı eğitim ortamı sağlanabilir.
- Hatalı bağlantı senaryoları üzerinden arıza tespiti, düzeltme ve güvenli tesisat kuralları uygulamalı olarak öğretilir.



AÇIKLAMA

Eğitim seti, elektrik ve elektrik-elektronik eğitimlerinde akıllı bina otomasyon sistemlerinin çalışma prensiplerini öğretmek ve bina içi otomasyon uygulamalarını uygulamalı olarak kavratmak amacıyla tasarlanmıştır.

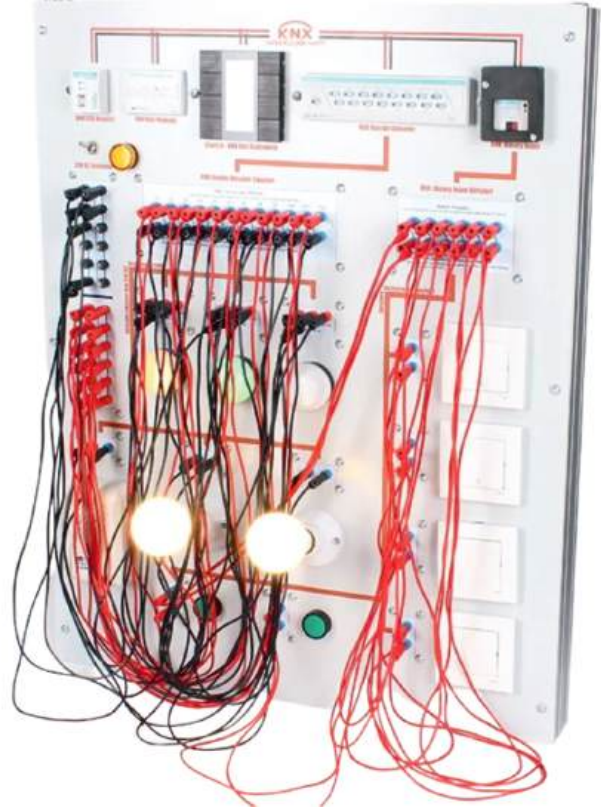
Set sayesinde kullanıcılar; aydınlatma, priz, anahtar ve farklı bina otomasyon senaryolarını KNX tabanlı kontrol yapıları üzerinden deneysel olarak inceleyebilir. Modüler panel yapısı ve gerçek otomasyon bileşenleri kullanılarak adresleme, kablolama ve senaryo oluşturma işlemleri gerçekleştirilebilir ve sistem davranışları karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir.

Butonlar, anahtarlar ve çıkış modülleri kullanılarak aydınlatma, perde ve benzeri bina içi fonksiyonların merkezi ve yerel kontrolü sağlanabilir; düşük gerilimli besleme altyapısı üzerinden güvenli otomasyon uygulamaları uygulamalı olarak öğrenilebilir.

Eğitim seti, akıllı bina otomasyonu konusunun teorik bilgilerle sınırlı kalmadan uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitim kurumları için güvenli, güncel ve etkin bir eğitim altyapısı sunar.

Elektrik-Elektronik Eğitim Setleri

AKILLI BİNA OTOMASYONU EĞİTİM SETİ



SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- KNX protokolü kullanılarak aydınlatma, priz, anahtar devrelerinin bina otomasyonu mantığıyla kontrolü uygulamalı olarak gerçekleştirilebilir.
- KNX USB haberleşme arayüzü ve ETS yazılımı kullanılarak cihaz adresleme, parametre ayarlama ve devreye alma işlemleri yapılabilir.
- Buton, anahtar ve zil gibi giriş elemanları ile senaryo tabanlı kontrol uygulamaları oluşturulabilir.
- KNX kombine çıkış modülleri kullanılarak aydınlatma, motorlu perde ve panjur kontrol senaryoları uygulanabilir.
- Farklı oda kontrol senaryoları tanımlanarak çoklu alan yönetimi ve merkezi kontrol yapısı deneyimlenebilir.
- 24 V DC besleme ve güvenli güç altyapısı ile düşük gerilim bina otomasyonu uygulamaları güvenli şekilde incelenebilir.
- RGB indikatörler ve lambalar üzerinden sistemin giriş-çıkış durumları görsel olarak takip edilebilir.
- Gerçek bina otomasyonuna benzer kablolama ve modüler yapı sayesinde arıza tespiti, senaryo güncelleme ve sistem genişletme çalışmaları yapılabilir.

YANGIN ALARM EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, elektrik ve elektrik-elektronik eğitimlerinde yangın alarm sistemlerinin çalışma prensiplerini öğretmek ve bina içi yangın algılama ve uyarı uygulamalarını uygulamalı olarak kavratmak amacıyla tasarlanmıştır.

Set sayesinde kullanıcılar; duman dedektörü, ısı dedektörü, yangın alarm butonu, siren ve ihbar lambası gibi temel yangın alarm bileşenlerini kullanarak alarm senaryolarını deneysel olarak inceleyebilir.

Modüler panel yapısı ve gerçek sistem elemanları kullanılarak kablolama, bağlantı ve alarm senaryosu oluşturma işlemleri gerçekleştirilebilir ve sistem tepkileri karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir. Alarm paneli, siren susturma, resetleme ve akü destekli besleme yapıları üzerinden yangın alarm sistemlerinin kontrol ve güvenlik mantığı uygulamalı olarak öğrenilebilir; manuel ve otomatik alarm durumları deneyimlenebilir.

Eğitim seti, yangın alarm sistemleri konusunun teorik bilgilerle sınırlı kalmadan uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitim kurumları için güvenli, gerçekçi ve etkin bir eğitim altyapısı sunar.

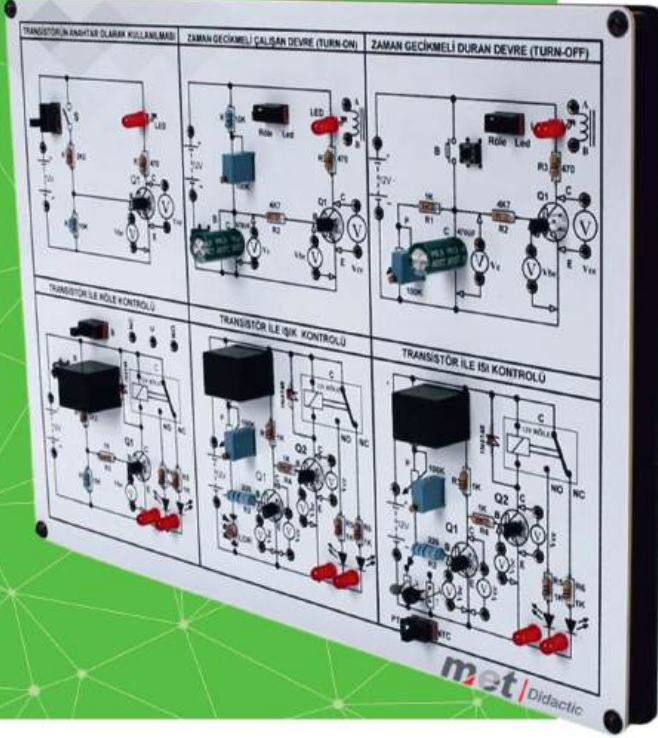
SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Yangın alarm sistemlerinin çalışma prensipleri; duman, ısı ve buton tetiklemeleri kullanılarak uygulamalı olarak incelenebilir.
- Optik duman dedektörü ve konvansiyonel ısı dedektörü ile yangın algılama senaryoları deneysel olarak oluşturulabilir.
- Yangın alarm butonu, siren ve paralel ihbar lambası bağlantıları yapılarak alarm zinciri uygulamalı şekilde gözlemlenebilir.
- Alarm paneli üzerinden alarm durumu, resetleme ve NC/NO kontak senaryoları test edilerek sistem davranışları analiz edilebilir.
- Akü devreye alma ve panel beslemesi anahtarları kullanılarak enerji kesintisi ve yedekleme senaryoları uygulanabilir.
- Klemensli yapı sayesinde kablolama, bağlantı hataları oluşturma ve arıza bulma-giderme uygulamaları gerçekleştirilebilir.
- Siren susturma, alarm iptali ve manuel kontrol işlemleri üzerinden kullanıcı müdahalesi ve güvenlik mantığı deneyimlenebilir.
- Gerçek saha uygulamalarına uygun senaryolar ile yangın alarm sistemlerinin devreye alma ve test süreçleri uygulamalı olarak öğretilir.



Diyotlar%20ve%20Doğrultmaç%20Eğitim%20Seti%20%20

TEMEL KONTROL DEVRELERİ EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, elektronik kontrol sistemlerinde kullanılan temel kontrol devrelerinin çalışma prensiplerini öğretmek ve analog kontrol mantığını uygulamalı olarak kavratmak amacıyla tasarlanmıştır.

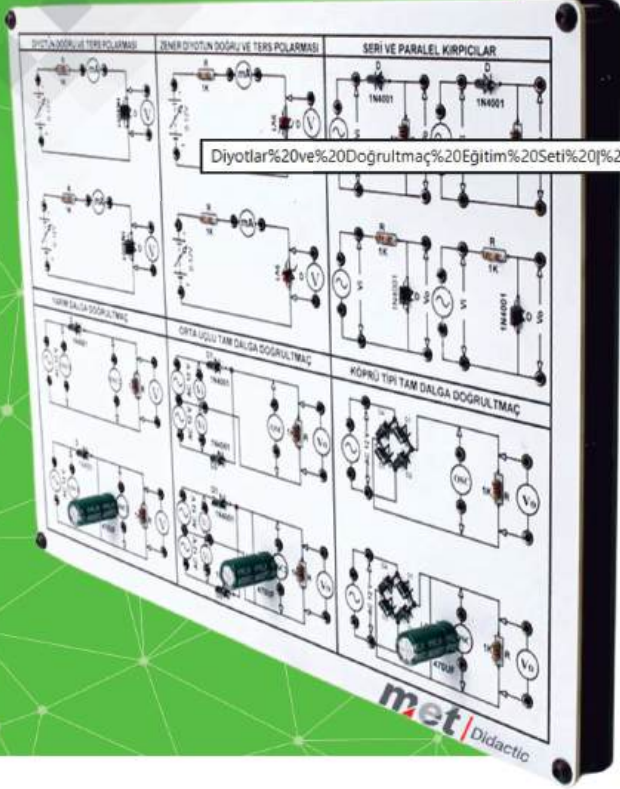
Set, transistör, röle, zamanlama devreleri ve sensör tabanlı uygulamalar üzerinden kontrol devrelerinin yapısını, işleyişini ve kullanım alanlarını anlaşılır şekilde öğrenmeye imkân sunar. Eğitim seti sayesinde kullanıcılar; transistör ile anahtarlama, zaman gecikmeli çalışma ve durma devreleri, röle kontrol uygulamaları ile ışık ve sıcaklığa duyarlı otomatik kontrol senaryoları oluşturabilir.

LED ve röle göstergeleri üzerinden devrelerin çalışma durumları gözlemlenerek kontrol mantığı somut olarak incelenebilir. Set, temel elektronik ve kontrol devrelerinde doğru devre tasarımı, güvenli çalışma ve analog kontrol prensiplerinin uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitimler için kapsamlı bir eğitim altyapısı sağlar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Set içerisinde transistör kullanılarak LED ve farklı yüklerin açma-kapama kontrolü gerçekleştirilebilir.
- Zaman gecikmeli çalışan ve duran devreler kurularak röle kontrollü zamanlama uygulamaları yapılabilir.
- Transistör ile röle sürme devreleri oluşturularak düşük güçlü kontrol sinyalleri ile yüksek güçlü yükler kontrol edilebilir.
- Fotodirenç kullanılarak ortam ışık seviyesine bağlı otomatik anahtarlama devreleri uygulanabilir.
- NTC termistör ile ortam sıcaklığına bağlı çalışan kontrol devreleri kurulabilir.
- LED ve röle göstergeleri üzerinden devrelerin çalışma durumu görsel olarak izlenebilir.
- Sensörlerden alınan sinyallerle basit otomatik kontrol senaryoları oluşturulabilir.
- Set, analog kontrol devrelerinin temel çalışma mantığını uygulamalı olarak öğretmeye yönelik bir eğitim ortamı sunar.

DIYOT VE DOĞRULTMA DEVRELERİ EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, elektronik ve elektrik-elektronik eğitimlerinde diyotlar ve doğrultma devrelerinin çalışma prensiplerini öğretmek ve alternatif akımın doğru akıma dönüştürülme sürecini uygulamalı olarak kavratmak amacıyla tasarlanmıştır.

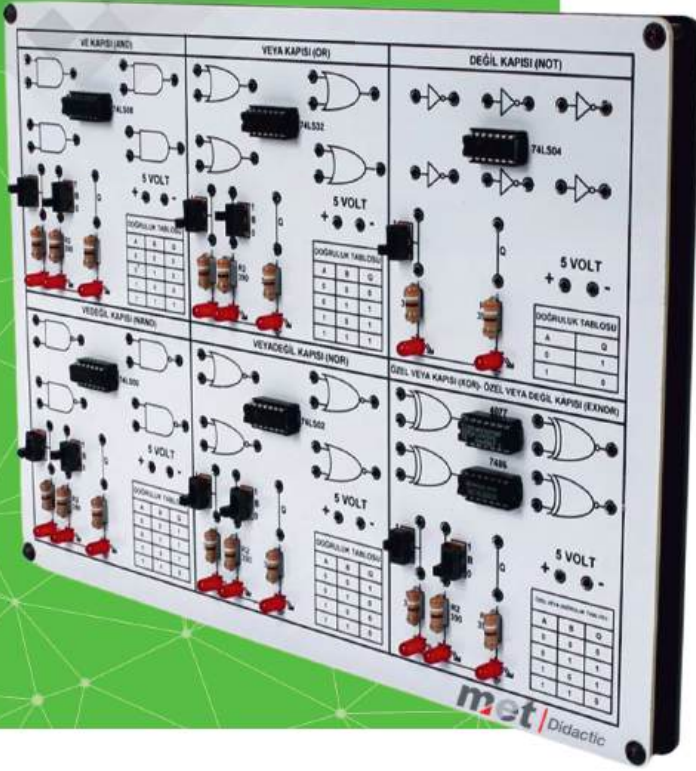
Set sayesinde kullanıcılar; diyotların doğru ve ters polama davranışlarını, zener diyot ile gerilim regülasyonu uygulamalarını, yarım dalga, tam dalga ve köprü tipi doğrultma devrelerinin çalışma mantığını deneysel olarak inceleyebilir.

Filtreleme elemanları kullanılarak doğrultulmuş gerilimin dalgalanma seviyeleri gözlemlenebilir ve farklı yük koşulları altında devrelerin çıkış karakteristikleri analiz edilebilir. Eğitim seti, temel elektronik derslerinde diyot ve doğrultma konularının teorik bilgilerle sınırlı kalmadan uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitim kurumları için etkin bir eğitim altyapısı sunar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Diyotların doğru ve ters polarmada çalışma prensipleri uygulamalı olarak incelenebilir.
- Zener diyot kullanılarak gerilim regülasyonu ve aşırı gerilim koruma uygulamaları gerçekleştirilebilir.
- Yarım dalga doğrultma devresi kurularak AC sinyalin DC'ye dönüştürülme süreci gözlemlenebilir.
- Tam dalga doğrultma devresi ile doğrultma verimi ve çıkış dalga şekli karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir.
- Köprü tipi tam dalga doğrultma devresi kurulup farklı yükler altında çalışma davranışı incelenebilir.
- Filtre kondansatörleri kullanılarak doğrultulmuş gerilimin dalgalanma (ripple) seviyesi azaltılabilir.
- Seri ve paralel diyot kırpıcı devreler kurularak sinyal şekillendirme uygulamaları yapılabilir.
- Multimetre ve osiloskop kullanılarak devrelerin giriş ve çıkış elektriksel büyüklükleri karşılaştırmalı olarak ölçülebilir.

DİJİTAL LOJİK KAPILAR EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, elektronik ve elektrik-elektronik eğitimlerinde dijital lojik kapıların çalışma prensiplerini öğretmek ve sayısal sinyallerle oluşturulan mantık işlemlerini uygulamalı olarak kavratmak amacıyla tasarlanmıştır.

Set sayesinde kullanıcılar; AND, OR ve NOT gibi temel lojik kapılar ile NAND, NOR, XOR ve XNOR gibi türev lojik kapıların giriş-çıkış ilişkilerini deneysel olarak inceleyebilir. Farklı giriş kombinasyonları kullanılarak doğruluk tabloları oluşturulabilir ve lojik kapıların davranışları karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir.

Eğitim seti, dijital elektronik derslerinde lojik kapılar konusunun teorik bilgilerle sınırlı kalmadan uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitim kurumları için etkin bir eğitim altyapısı sunar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- AND, OR ve NOT gibi temel dijital lojik kapıların çalışma prensipleri uygulamalı olarak incelenebilir.
- NAND, NOR, XOR ve XNOR kapıları kullanılarak türev dijital lojik devreler kurulabilir.
- Farklı lojik kapılar birleştirilerek temel kombinasyonel devre uygulamaları gerçekleştirilebilir.
- Her bir lojik kapı için doğruluk tabloları oluşturularak giriş-çıkış ilişkileri analiz edilebilir.
- Aynı giriş koşulları altında farklı lojik kapıların çıkış davranışları karşılaştırmalı olarak gözlemlenebilir.
- Standart 5 V besleme seviyesi ile dijital devrelerin güvenli çalışma koşulları incelenebilir.
- Dijital girişlerin farklı kombinasyonları denenerak lojik ifadelerin pratik karşılıkları test edilebilir.
- Multimetre ve ölçü aletleri kullanılarak devrelerin giriş ve çıkış seviyeleri ölçülebilir.

BREADBOARD TABANLI ELEKTRONİK DEVRE GELİŞTİRME EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, elektronik ve elektrik-elektronik eğitimlerinde breadboard tabanlı prototipleme yaklaşımıyla elektronik devrelerin tasarlanmasını, test edilmesini ve analiz edilmesini uygulamalı olarak öğretmek amacıyla tasarlanmıştır.

Set sayesinde kullanıcılar; lehimleme gerektirmeden breadboard üzerinde dijital ve analog devreler kurabilir, dahili besleme kaynakları, anahtarlar ve clock/pals üretici yardımıyla devrelerin çalışma davranışlarını deneysel olarak inceleyebilir.

LED göstergeler ve ortak anot/katod 7-segment display kullanılarak devrelerin giriş-çıkış durumları görsel olarak takip edilebilir, farklı çalışma senaryoları altında devre performansları karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir.

Eğitim seti, elektronik derslerinde prototipleme ve devre geliştirme konularının teorik bilgilerle sınırlı kalmadan uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitim kurumları için etkin bir eğitim altyapısı sunar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Breadboard üzerinde lehimleme gerektirmeden dijital ve analog elektronik devre prototipleri kurulabilir.
- Dahili 5 V ve 12 V besleme çıkışları kullanılarak farklı gerilim seviyelerinde devrelerin çalışması incelenebilir.
- Anahtar ve butonlar aracılığıyla devrelere manuel girişler uygulanarak kontrol senaryoları oluşturulabilir.
- Dahili pals ve clock üretici kullanılarak zaman tabanlı ve sıralı devre uygulamaları gerçekleştirilebilir.
- LED göstergeler üzerinden devrelerin giriş ve çıkış durumları görsel olarak takip edilebilir.
- Ortak anot ve ortak katod 7 segment display kullanılarak sayısal gösterim uygulamaları yapılabilir.
- Breadboard üzerinde kurulan devreler test edilerek devre davranışları anlık olarak analiz edilebilir.
- Multimetre ve ölçü aletleri kullanılarak devrelerin giriş ve çıkış elektriksel büyüklükleri ölçülebilir.

OHM VE KIRCHHOFF KANUNLARI EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, elektronik ve elektrik-elektronik eğitimlerinde Ohm Kanunu ile Kirchhoff Akım ve Gerilim Kanunlarının kullanıldığı temel elektrik devrelerinin çalışma prensiplerini öğretmek ve bu devrelerin davranışlarını uygulamalı olarak kavratmak amacıyla tasarlanmıştır.

Set sayesinde kullanıcılar; Ohm Kanunu ($V = I \times R$) uygulamalarını, Kirchhoff Akım Kanunu (KCL) ve Kirchhoff Gerilim Kanunu (KVL) kapsamında farklı devre yapılarındaki akım ve gerilim dağılımlarını deneysel olarak inceleyebilir.

Dirençli devreler ile kondansatörlerin seri ve paralel bağlantıları kullanarak devrelerin akım, gerilim ve zamanla değişen davranışları karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir, kondansatörlerin şarj ve deşarj süreçleri gözlemlenebilir.

Eğitim seti, temel elektronik derslerinde devre analizi ve ölçüm teknikleri konularının teorik bilgilerle sınırlı kalmadan uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitim kurumları için etkin bir eğitim altyapısı sunar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Ohm Kanunu ($V = I \times R$) kullanılarak gerilim, akım ve direnç arasındaki ilişkiler deneysel olarak incelenebilir.
- Kirchhoff Akım Kanunu (KCL) uygulanarak düğüm noktalarındaki akım dağılımları ölçülebilir ve analiz edilebilir.
- Kirchhoff Gerilim Kanunu (KVL) ile seri devrelerde gerilim düşümleri deneysel olarak doğrulanabilir.
- Birden fazla direnç içeren karışık devrelerde akım ve gerilim ölçümleri yapılarak devre analizi gerçekleştirilebilir.
- Kondansatörlerin seri ve paralel bağlantıları kurularak eşdeğer kapasite değerleri incelenebilir.
- Kondansatörlerin şarj ve deşarj süreçleri gözlemlenerek zamanla değişen gerilim davranışı analiz edilebilir.
- LED gösterim yardımıyla kondansatör şarj/deşarj eğrileri görsel olarak takip edilebilir.
- Multimetre ve ölçü aletleri kullanılarak devrelerin farklı noktalarındaki elektriksel büyüklükler karşılaştırmalı olarak ölçülebilir.

İŞLEMSEL YÜKSELTEÇ EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, elektronik ve elektrik-elektronik eğitimlerinde işlemsel yükselteçlerin (op-amp) kullanıldığı temel ve ileri düzey analog devrelerin çalışma prensiplerini öğretmek ve bu devrelerin davranışlarını uygulamalı olarak kavratmak amacıyla tasarlanmıştır.

Set sayesinde kullanıcılar; op-amp tabanlı faz tersleyen ve faz terslemeyen yükselteç devrelerini, gerilim izleyici, toplayıcı ve fark yükseltici uygulamalarını deneysel olarak inceleyebilir, farklı devre konfigürasyonlarında giriş-çıkış ilişkilerini analiz edebilir.

Ayrıca karşılaştırıcı, integratör, türev alıcı ve filtre devreleri kurularak sinyal işleme prensipleri gözlemlenebilir; kazanç, frekans ve zaman alanındaki devre tepkileri ölçü aletleri yardımıyla değerlendirilebilir.

Eğitim seti, analog elektronik derslerinde işlemsel yükselteç konusunun teorik bilgilerle sınırlı kalmadan uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek mesleki ve teknik eğitim kurumları için etkin bir eğitim altyapısı sunar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Op-amp devrelerinde giriş ofset ayarı yapılarak yükselteçlerin doğru çalışma koşulları incelenebilir.
- Faz tersleyen yükselteç (Inverting Amplifier) devresi kurularak kazanç ve çıkış davranışı analiz edilebilir.
- Faz terslemeyen yükselteç (Non-inverting Amplifier) uygulaması ile gerilim kazancı deneysel olarak gözlemlenebilir.
- Gerilim izleyici (Voltage Follower) devresi kullanılarak empedans uyumu ve sinyal takibi uygulamaları gerçekleştirilebilir.
- Toplayıcı yükselteç (Summing Amplifier) devresi kurularak birden fazla giriş sinyalinin op-amp ile işlenmesi incelenebilir.
- Fark yükseltici (Differential Amplifier) uygulaması ile iki sinyal arasındaki farkın yükseltilmesi analiz edilebilir.
- Alçak geçiren ve yüksek geçiren filtre devreleri oluşturularak frekansa bağlı sinyal davranışları gözlemlenebilir.
- İntegratör ve türev alıcı op-amp devreleri kurularak sinyal işleme ve zaman alanı uygulamaları gerçekleştirilebilir.

HİDROLİK & PNÖMATİK UYGULAMA SETLERİ

met | Didactic

www.metdidactic.com.tr

met | Didactic

Bilgi | Teknoloji | Süreç



HİDROLİK & ELEKTROHİDROLİK EĞİTİM SETİ

www.metdidactic.com.tr

HİDROLİK & ELEKTROHİDROLİK EĞİTİM SETİ



www.metdidactic.com.tr

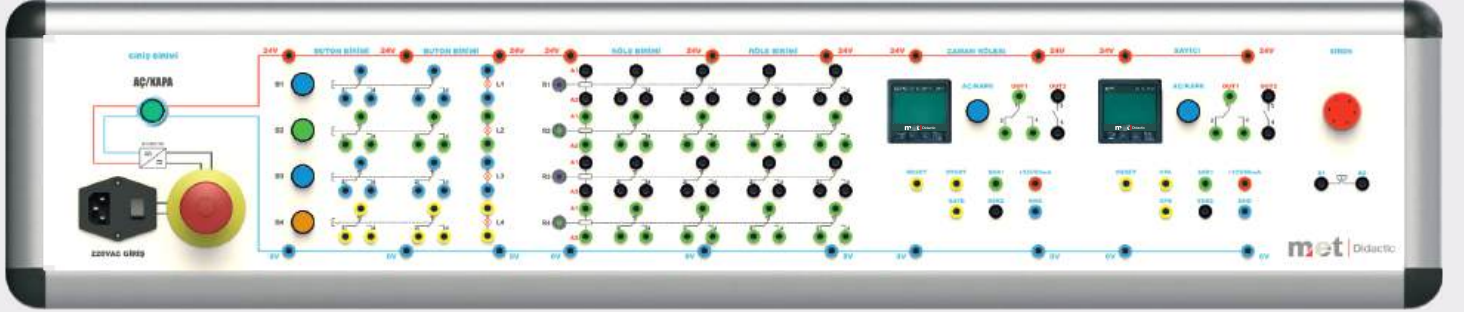




EĞİTİM SETİ ARABASI

- 1210 mm (U), 800 mm (G), 1850 mm
- 90x90 mm ana kolon boyutları
- Modüler yapıya sahip eloksallı alüminyum
- Darbelere dayanıklı laminant masa
- Kilitlenebilir tekerlek
- Taşıma ve sabitleme özelliği
- Tek taraflı ya da çift taraflı kullanım kolaylığı
- Komple sac malzemeden yapılmış çekmeceli dolap
- Kilitlenebilir ve yer değiştirebilir 3 adet çekmece
- Eğitim seti bir bütün halinde (eğitim masası, kumanda paneli tüm elemanlar dahil) CE sertifikasına sahiptir.





KUMANDA VE DENETİM PANOSU İÇERİKLERİ

1. Giriş birimi
2. Buton ve lamba birimi
3. Röle birimi
4. Dijital zaman rölesi birimi
5. Dijital sayıcı birim

OPSİYONEL OLARAK SUNULANLAR

6. Enkoder birimi
7. DC motor, step motor, enkoder birimi
8. PLC birimi
9. Oransal yön kontrol valfi birimi
10. Oransal basınç kontrol valfi birimi
11. Dokunmatik (touch) panel birimi

Kumanda ve denetim panosu 11 ayrı birimden oluşmaktadır.

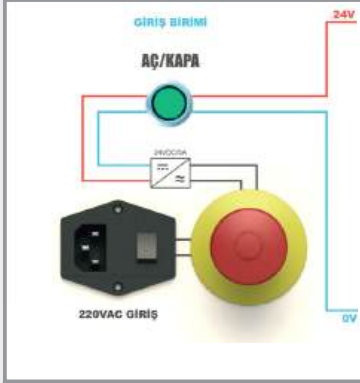
Bu birimlerin tümü sette yer alabileceği gibi ihtiyaca göre farklı seçimler yapılabilir.

Birimlerde bulunan kumanda elemanları 3 mm kalınlığında dış kısmı yalıtımlı metal bir panel üzerine monte edilmiştir.

Kumanda panosu araba üzerine geçmeli olarak monte edildiği için bir kaç saniyede sökülebilir.

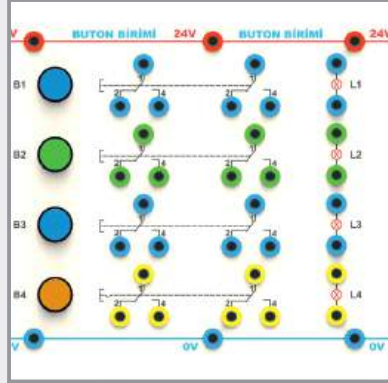
Pano içine toz girmemesi için 3 tarafı yalıtımlı malzeme ile kapatılmıştır.

Pano üzerinde 4 mm ölçüsünde born klemensleri kullanılmıştır; böylece elektriksel bağlantıların tümü 4 mm ölçüsünde jaklı kablolar yardımıyla yapılır. Kullanıcı tercihlerine bağlı olarak yalıtımlı tip soket ve kablo kullanılabilir.



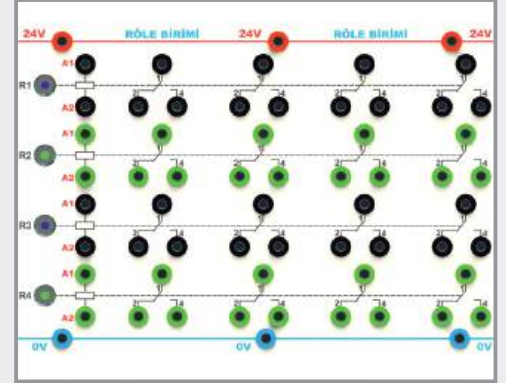
1. GİRİŞ BİRİMİ

230V AC giriş, 24V DC çıkış özelliğine sahip kısa devre korumalı güç kaynağı, AÇMA/KAPAMA anahtarı, acil stop butonu ve sinyal lambasından oluşmaktadır.



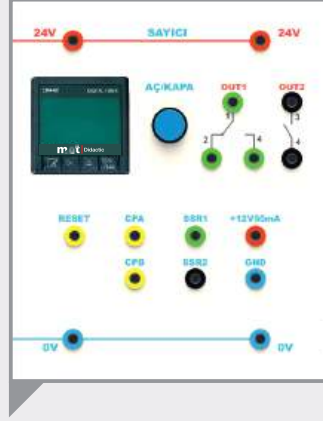
2. BUTON VE LAMPA BİRİMİ

3 adet değişken tip, 1 adet kalıcı tip olmak üzere toplam 4 adet butondan oluşur. Her buton üzerinde 1 adet normalde açık, 1 adet normalde kapalı olmak üzere 2 adet kontak bulunur. Tüm butonlar aynı zamanda lamba olarak görev yapacak şekilde tasarlanmıştır. Lambaların giriş ve çıkışları için buton biriminin sağ tarafında bulunan soketler kullanılır.



3 RÖLE BİRİMİ

4 adet röleden oluşur. Her bir röleye bağlı normalde açık ya da normalde kapalı olarak kullanılabilecek 3'er adet kontak bulunur. Röle bobinlerinin enerjilenip enerjilenmediği metal gövdeli, 8 mm çapındaki lambalar yardımıyla görülebilir.



4. DİJİTAL ZAMANLAYICI

48x48 mm, 2x4 hane göstergeli, 9 kademe zaman aralığı (0,99 sn ile 0-9999 saat), sensör giriş tipi PNP-NPN, hafızalı veya hafızasız çalışabilme, ileri veya geri sayabilme özelliklerine sahiptir.

Zaman ayarı ve programlama işlemi ekran üzerinde bulunan tuşlar yardımıyla kolayca yapılabilir. Alt göstergede zaman birimi ve reset değeri görülebilir. Ön panel IP60, arka panel IP20 koruma sınıfına sahiptir.

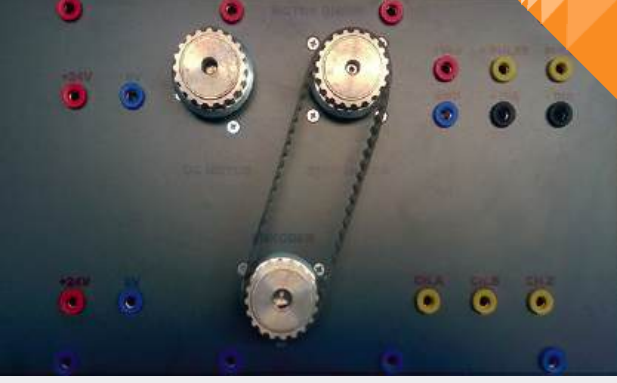
5 DİJİTAL SAYICI.BİRİMİ

Dijital göstergeli, 48x48 mm ölçülerinde ve 2x4 hanelidir. Sayma işlemi için 2 adet girişe sahiptir (maksimum 9999 Hz, 5V ila 30V'luk puls). Sayma frekansı 25 ila 9999 Hz arasından bir değer seçilebilir.

Çıkışlarda NO ve NC olarak kullanılabilen rölelere sahiptir. Ön panel IP65 koruma sınıfına, arka panel IP20 koruma sınıfına sahiptir. Ayar ve programlama işlevi ön paneldeki tuşlardan kolayca yapılır. Sensör giriş tipi tuş takımından seçilebilir (PNP, NPN, Enkoder vb.). Yukarı ve aşağı sayma işlemi yapılabilir.

6. SİREN BİRİMİ

24V ışıklı sesli sirenden oluşur.



7. DC MOTOR, STEP MOTOR VE ENKODER BİRİMİ

Step motor ve DC motor uygulamaları için tasarlanan bu birime enkoder de eklenmiştir. Triger kayış ve dişliler yardımıyla motorlardaki hareketin enkodere iletilmesi sağlanmıştır. Motorlara sinyal gönderimi ve gönderilen sinyal sonucu motorlardaki dönüş oranı denetlenebilir.

8. PLC BİRİMİ

Siemens taban çizgisi 200, (CPU 1212C/1214C) PLC, 8 adet giriş simülatorü, 8 adet toggle momentary, girişler için 8 adet metal gövdeli sinyal lambası, hızlı çıkış/normal çıkış seçim olanağı, dijital voltmetre, giriş sinyalleri başka bir cihaza gerek kalmadan toggle anahtarlar yardımıyla verilebilir. Sinyalin verilip verilmediği sinyal lambaları üzerinden denetlenir. PLC biriminde normalde 2 adet analog giriş bulunur.

Setteki yeniliklerden biri diğeri; sete eklenen dijital bir voltmetre yardımıyla analog sinyallerin ölçülmesi ve değiştirilmesidir. Mevcut çıkış röleleri PLC nin step ve servo motor sürmesine uygun değildir. Bu nedenle setin üzerine konulan seçici bir anahtar yardımıyla step ve/veya DC motorlar ile PTO, PWM uygulama olanağı sağlanmıştır.



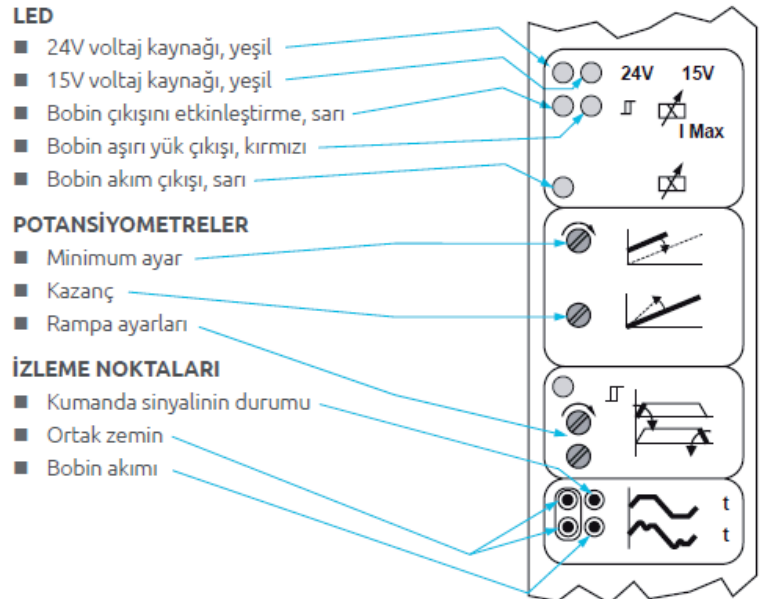
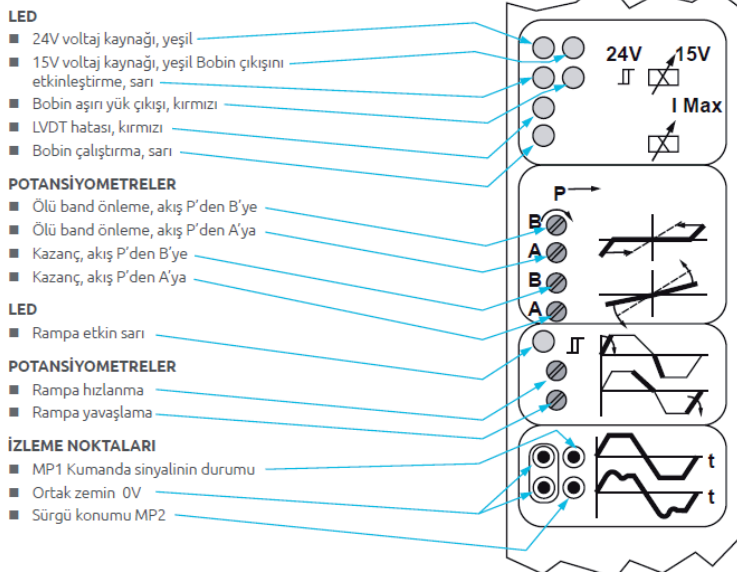
9. OPERATÖR PANEL

65536 renkli TFT DISPLAY dokunmatik panel. 7" büyüklüğünde, profinet arayüzü ile bilgisayardan hem programlama hem de aynı ara yüzden PLC ile haberleşme. Panel üzerinde 8 adet programlama menü tuşu.



10. ORANSAL SÜRÜCÜ

Sıfır noktası
Ölü band giderme işlevi
Kazanç işlevi
Rampa işlevi
Otomatik olarak resetlenebilen aşırı yük koruması
Yüksek verimlilik gereken uygulamalarda dalga genişlik modülasyonu
Rampa kontrolü "aç/kapa seçeneği" ile aktif/aktif değil yapılabilir
Akım, voltaj gibi giriş sinyallerini izleyebilme
Standart giriş ve çıkış sinyalleri



Alüminyum Uygulama Paneli



1060x780 mm ölçülerinde

Modüler yapıda olup; taşınması ve sökülüp takılması kolaydır

Tek taraflı ya da çift taraflı olarak yapılabilir

Paslanmaz, kararmaz, darbe ve çizilmelere karşı dayanıklı eloksallı alüminyum

Devre elemanlarının sökülüp takılması için T kanallar

Titreşimleri önleyen sağlam yapı

İş kazalarına karşı tüm kenarlar özel profil ile çevrilmiştir

Bağlantı cıvatalarını gizleyen ve estetikliği arttıran özel kapaklar kullanılmıştır

Bağımsız olarak ya da eğitim arabası üzerine monte edilerek kullanılabilir.

Made in Turkey

MDL-ADO 001-ALP

Hidrolik Hortum Seti



700 mm ve 1000 mm uzunluğunda hortum seçeneği

Çabuk bağlantı sistemine sahip

Yüksek esneme kabiliyeti

Bükülebilir özellikte olup kırılmalara karşı dayanıklıdır

Çalışma basıncı 200 bar patlama basıncı 800 bar

System 2018 (söküp takma sırasında hiç yağ kaçırmaz)

Düşük basınçlarda sökülebilmeye kolaylığı

Made in Turkey

MDL-ADO 000-1QC



Hidrolik Güç Ünitesi

Alüminyum enjeksiyon döküm gövde

Yaklaşık 11 lt tank hacmi

Eğitim arabasının yan tarafına takılarak kullanılır

Kolaylıkla sökülüp takılabilir

AC 220 V, 0,75 kW elektrik motoru (yaklaşık)

Sabit deplasmanlı dişli pompa (yaklaşık 2 lt/dak)

Mobil sistemler için tasarlanmıştır.

Dolum ve havalandırma kapağı

Boşaltma tapası

Emniyet valfi

Dağıtım bloğu

Çek valf ve yön valfleri ilave edebilme özelliği

Made in South Korea

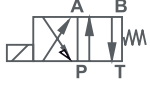
MDL-ADO 008-3

HİDROLİK YÖN KONTROL VALFLERİ



4/2 Yön
Kontrol Valfi

4/2 yön kontrol valfi, tek bobin kumandalı, 24VDC, 4mm soketli ve ledli



Made in Germany

MDL-ADO 038



4/2 Yön
Kontrol Valfi

4/2 yön kontrol valfi, çift bobin kumandalı, 24VDC, 4mm soketli ve ledli



Made in Germany

MDL-ADO 039



4/3 Yön
Kontrol Valfi

4/3 yön kontrol valfi, çift bobin kumandalı, merkez konum kapalı, 24VDC, 4mm soketli ve ledli



Made in Germany

MDL-ADO 040



4/3 Yön
Kontrol Valfi

4/3 yön kontrol valfi, çift bobin kumandalı, merkez konum P-T, 24VDC, 4mm soketli ve ledli



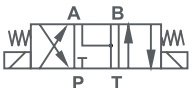
Made in Germany

MDL-ADO 041



4/3 Yön
Kontrol Valfi

4/3 yön kontrol valfi, çift bobin kumandalı, merkez konum A-B-T, 24VDC, 4mm soketli ve ledli



Made in Germany

MDL-ADO 042



4/3 Yön
Kontrol Valfi

4/3 yön kontrol valfi, çift bobin kumandalı, merkez konum A-B-P, 24VDC, 4mm soketli ve ledli



Made in Germany

MDL-ADO 043



4/3 Yön
Kontrol Valfi

4/3 yön kontrol valfi, çift bobin kumandalı, merkez konum H, 24VDC, 4mm soketli ve ledli



Made in Germany

MDL-ADO 044



4/3 Yön
Kontrol Valfi

4/3 yön kontrol valfi, kol kumandalı ve yay geri dönüşlü



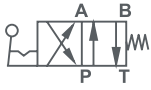
Made in Germany

MDL-ADO 045



4/2 Yön
Kontrol Valfi

4/2 yön kontrol valfi, kol kumandalı ve detentli



Made in Germany

MDL-ADO 027



4/3 Yön
Kontrol Valfi

4/3 yön kontrol valfi, kol kumandalı, merkez konum kapalı ve yay geri dönüşlü



Made in Germany

MDL-ADO 028



4/3 Yön
Kontrol Valfi

4/3 yön kontrol valfi, kol kumandalı, merkez konum P-T ve yay geri dönüşlü



Made in Germany

MDL-ADO 029



4/3 Yön
Kontrol Valfi

4/3 yön kontrol valfi, kol kumandalı, merkez konum A-B-T ve yay geri dönüşlü



Made in Germany

MDL-ADO 030



4/3 Yön
Kontrol Valfi

4/3 yön kontrol valfi, kol kumandalı, merkez konum A-B-P ve yay geri dönüşlü



Made in Germany

MDL-ADO 031



4/3 Yön
Kontrol Valfi

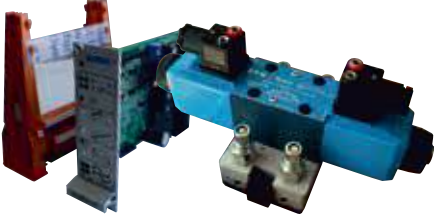
4/3 yön kontrol valfi, kol kumandalı, merkez konum H ve yay geri dönüşlü



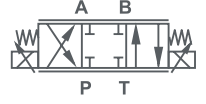
Made in Germany

MDL-ADO 032

Oransal Debi ve Yön Kontrol Valfi



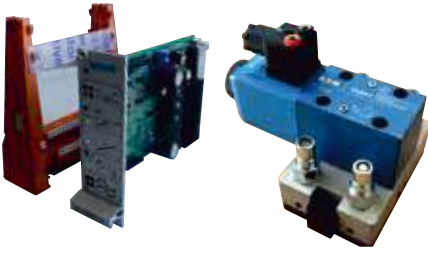
Kapalı merkez, ISO 4401-03 boyutunda, NEMA4 koruma sınıfı, 0-10V veya 4-20 mA analog giriş sinyali.
Hem yön hem de çok hassas debi kontrolünde kullanılır.



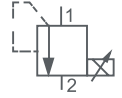
Made in England

MDL-ADO 097

Oransal Basınç Kontrol Valfi



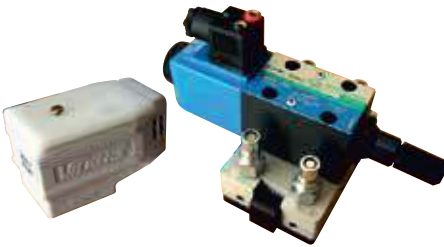
ISO 4401-03 boyutunda, NEMA4 koruma sınıfı, 0-10V veya 4-20 mA analog giriş sinyali.
Basınç değerlerinin elektrik sinyalleri ile hassas olarak ayarlanmasında kullanılır.



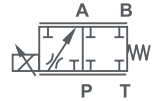
Made in England

MDL-ADO 155

Oransal Akış Kontrol Valfi



ISO 4401-03 boyutunda, NEMA4 koruma sınıfı, 0-10V veya 4-20 mA analog giriş sinyali.
Akış değerlerinin elektrik sinyalleri ile hassas olarak ayarlanmasında kullanılır.
Sürücü devresi onboard' tur.



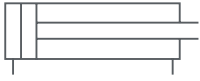
Made in USA

MDL-ADO 179



Hidrolik Silindir

20x200 mm ölçülerinde, hafif seri, vidalı bağlantı sistemi



Made in Germany

MDL-ADO 012



Hidromotor

Dişli tip, yüksek torklu, kolay bağlantı olanağı



Made in Germany

MDL-ADO 015



Döner Silindir

Dişli tip, 90-1800 dönebilir. Yüksek torklu, 16 mm silindir çapı, 16 mm mil çapı, kama kanalı mevcuttur.



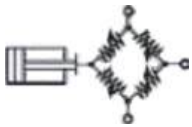
Made in Germany

MDL-ADO 135



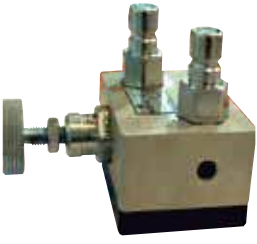
Yük Hücresi

Hidrolik silindirin uyguladığı kuvvetin ölçülmesi için kullanılır. Silindir içindeki basınç, bir valf yardımıyla değiştirildiğinde; uygulanan kuvvetin değiştiği gözlenecektir.



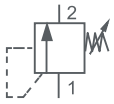
Made in Germany

MDL-ADO 177



Basınç Emniyet Valfi

Kartuş tip, basınç değeri elle ayarlanabilir. Sistem basıncı ayarlanan değere geldiğinde akışkan tanka gönderilir.



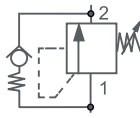
Made in Germany

MDL-ADO 054



Basınç Sıralama Valfi

Kartuş tip, basınç değeri elle ayarlanabilir. 2 alıcıyı farklı zamanlarda çalıştırmak için kullanılır.



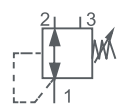
Made in Germany

MDL-ADO 057



Basınç Düşürme Valfi

Ayarlanabilir, 3 yollu, kartuş tip. Devrede, sistem basıncından daha düşük basınçta çalışması istenen bir elemandan önce kullanılır.



Made in Germany

MDL-ADO 058



Çift Yönlü
Hız Ayar Valfi

Ayarlanabilir, kısma değer göstergeli, çift yönlü



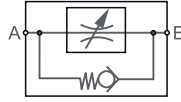
Made in Germany

MDL-ADO 069



TekYönlü
Hız Ayar Valfi

Ayarlanabilir, çek valfli, kısma değer göstergeli, tek yönlü



Made in Germany

MDL-ADO 068



TekYönlü Hassas
Hız Ayar Valfi

Ayarlanabilir, çek valfli, kısma değer göstergeli, çift yönlü, yükten bağımsız akış kontrolü (yük değişiminden etkilenmez)



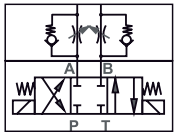
Made in Germany

MDL-ADO 071



Modüler İkiz
Hız Ayar Valfi

Modüler özellikte 4/3 kapalı merkez YKV ve ikiz akış kontrol valfi. İsteğe bağlı olarak basınç kontrol valfleri de takılabilir.



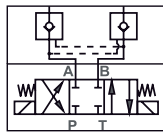
Made in Germany

MDL-ADO 154



Modüler İkiz
Kilitleme Valfi

Modüler özellikte 4/3 kapalı merkez YKV ve ikiz akış kontrol valfi. İsteğe bağlı olarak basınç kontrol valfleri de takılabilir.



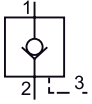
Made in Germany

MDL-ADO 155



Pilot Kumandandalı
Çek Valf

Kartuş tip



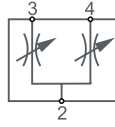
Made in Germany

MDL-ADO 061



Kartuş Tip
Akış Bölücü Valf

Kartuş tip



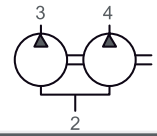
Made in Germany

MDL-ADO 064



Dişli Tip
Akış Bölücü Valf

Dişli tip



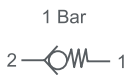
Made in Germany

MDL-ADO 065



Çek Valf

Açma basıncı 1 bar



Made in Germany

MDL-ADO 073



Minimess
Manometre

Hidrolik sistemlerde manometrenin sürekli olarak basınca maruz kalmaması ve hassasiyetini kaybetmemesi için kullanılır.



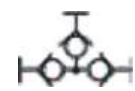
Made in Germany

MDL-ADO 181



T Bağlantı

Bağlantı sayısını arttırmak için kullanılır. Minimess soketli ya da soketsiz olarak seçebilirsiniz



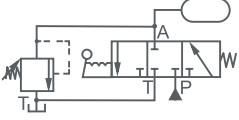
Made in Germany

MDL-ADO 182



**Akümlatör
Grubu**

0,75 lt hacimli balonlu akümülatör grubundan oluşur



Made in Turkey



**Basınç
Filtresi**

Yüksek basınçlara dayanıklı gövde yapısı, Görsel ya da elektrikli kirlilik göstergesi



Made in Turkey



Manometre

0-200 Bar, Ø63 mm, gliserinli tip



Made in Turkey



**Basınç Alma
Aparatı**

Erkek kaplinlerde kalan basıncı almak için kullanılır



Made in Turkey



**Silindir
İçin Ağırlık**

Yaklaşık 10 kg, içi dolu demir kütle. Paslanmaz özelliktedir.

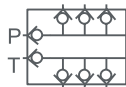


Made in Turkey



Dağıtıcı

P hattı için 4 adet bağlantı, T hattı için 4 adet bağlantı mevcuttur



Made in Turkey



**Malzeme
Kutusu**

600x400x330 mm boyutlarında, dayanıklı plastik malzemeden yapılmıştır.

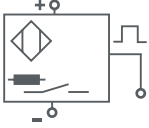


Made in Turkey



İndüktif Sensör

Metallere duyarlı. NA ya da NK olarak kullanma imkânı. Banana kablolar ile bağlantı olanağı. Mesafe ayar düzeneği 24VDC



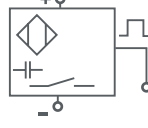
Made in France

MDL-ADO 161



Kapasitif Sensör

Metal ya da metal olmayan malzemelere duyarlı. NA ya da NK olarak kullanma imkânı. Banana kablolar ile bağlantı kolaylığı. Mesafe ayarı, 24VDC



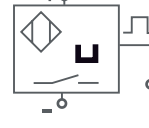
Made in France

MDL-ADO 162



Manyetik Sensör

Manyetik alana duyarlı malzemeleri algılar. NA ya da NK olarak kullanma imkânı. Banana kablolar ile bağlantı kolaylığı. Mesafe ayar düzeneği. 24VDC



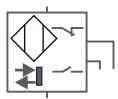
Made in France

MDL-ADO 177



Optik Sensör (Cisimden Yansımali)

Her tür malzemeyi algılar. Geniş algılama mesafesi. NA ya da NK olarak kullanma imkânı. Banana kablolar ile bağlantı kolaylığı. Mesafe ayar düzeneği. 24VDC



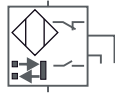
Made in France

MDL-ADO 163



Optik Sensör (Reflektör Yansımali)

Her tür malzemeyi algılar. Geniş algılama mesafesi. NA ya da NK olarak kullanma imkânı. Banana kablolar ile bağlantı kolaylığı. Mesafe ayar düzeneği. 24VDC



Made in France

MDL-ADO 164



Optik Sensör (Fiber)

Her tür malzemeyi algılar. Geniş algılama mesafesi. NA ya da NK olarak kullanma imkânı. Banana kablolar ile bağlantı kolaylığı. Mesafe ayar düzeneği. 24VDC



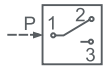
Made in France

MDL-ADO 165



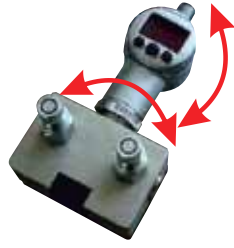
Basınç Anahtarı

Basınç değerini gösteren bölüntüye sahiptir. NA veya NK çıkış sinyali ayarlanabilir



Made in Germany

MDL-ADO 085



Dijital Manometre

Her iki yöne dönebilen dijital göstere. Min. ve mak. basınçlarda sinyal verebilir



Made in Germany

MDL-ADO 075



Göstergeli Basınç Transmitteri

Dijital göstere. Min. ve mak. basınçlarda analog ya da dijital çıkış sinyali



Made in Germany

MDL-ADO 033



Basınç Transmitteri

Basınç değerini elektriksel sinyale dönüştürür. Soketli tip bağlantı



Made in Germany

MDL-ADO 086



Sıcaklık Transmitteri

Sıcaklık değerini elektriksel sinyale dönüştürür. Soketli tip bağlantı



Made in Germany

MDL-ADO 087



Sınır Anahtarı

Soldan ve sağdan uyarılı olarak kullanılabilir. NA ya da NK olarak kullanılabilir



Made in Germany

MDL-ADO 090



Debi Transmitteri

Debi değerini elektriksel sinyale dönüştürür. Soketli tip bağlantı



Made in Germany

MDL-ADO 088



Göstergeli EI Terminali

Taşınabilir tip bilgi kaydedici. Planlı (kestirimci) bakım uygulamaları için tasarlanmıştır



Made in Germany

MDL-ADO 089

ŞEFFAF HİDROLİK & ELEKTROHİDROLİK EĞİTİM SETİ



Tek etkili silindir



Çift etkili silindir



Basınç arttırıcı silindir



4/2 Tek bobin
yön kontrol valfi



4/3 kol kumandalı
KM yön kontrol valfi



Basınç düşürme
valfi



4/3 Çift bobin YM
yön kontrol valfi



Tam dengeli
Karşı denge valfi



Akış kontrol valfi



Pilot uyarılı
çek valf



Dağıtıcı

SET İÇERİĞİ

- 1x Tek Etkili Silindir
- 1x Çift Etkili Silindir
- 1x Basınç Arttırıcı Silindir
- 1x 4/3 Kol Kumandalı Yön Kontrol Valfi
- 1x 4/2 Tek Bobin Kumandalı Yön Kontrol Valfi
- 1x 4/3 Çift Bobin Kumandalı Yön Kontrol Valfi
- 1x Basınç Düşürme Valfi
- 1x Tam Dengeli Karşı Denge Valfi
- 1x Akış Kontrol Valfi
- 1x Pilot Kumandalı Çek Valf
- 1x Dağıtıcı



PNÖMATİK & ELEKTROPNÖMATİK EĞİTİM SETİ

PNÖMATİK & ELEKTROPNÖMATİK EĞİTİM SETİ



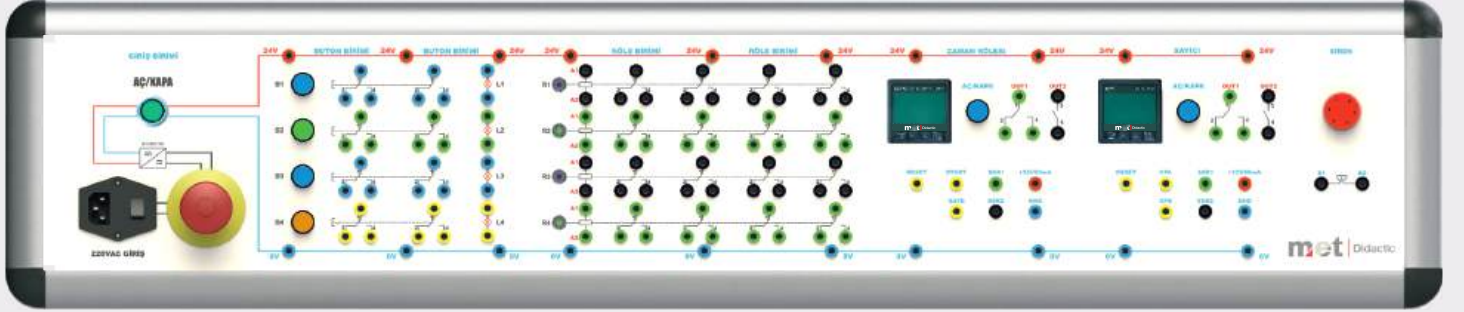
www.metdidactic.com.tr





EĞİTİM SETİ ARABASI

- 1210 mm (U), 800 mm (G), 1850 mm (Y)
- 90x90 mm ana kolon boyutları
- Modüler yapıya sahip eloksallı alüminyum
- Darbelere dayanıklı laminant masa
- Kilitlenebilir tekerlek
- Taşıma ve sabitleme özelliği
- Tek taraflı ya da çift taraflı kullanım kolaylığı
- Komple sac malzemeden yapılmış çekmeceli dolap
- Kilitlenebilir ve yer değiştirebilir 3 adet çekmece
- Eğitim seti bir bütün halinde (eğitim masası, kumanda paneli tüm elemanlar dahil) CE sertifikasına sahiptir.



MDL-ADO 004

KUMANDA VE DENETİM PANOSU İÇERİKLERİ

1. Giriş birimi
2. Buton ve lamba birimi
3. Röle birimi
4. Dijital zaman rölesi birimi
5. Dijital sayıcı birimi
6. Enkoder birim

OPSİYONEL OLARAK SUNULANLAR

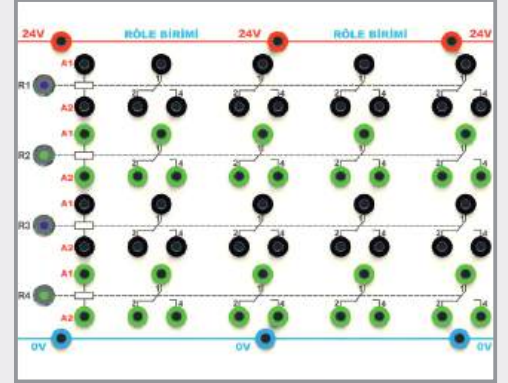
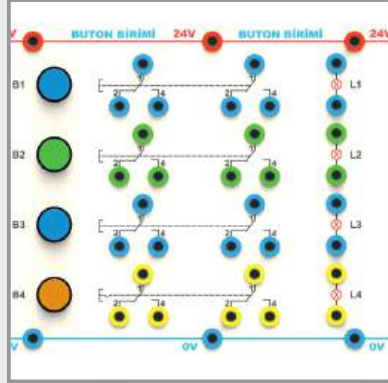
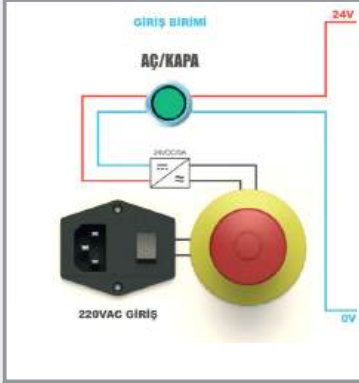
7. DC motor, step motor, enkoder birimi
8. PLC birimi
9. Oransal yön kontrol valfi birimi
10. Oransal basınç kontrol valfi birimi
11. Dokunmatik (touch) panel birimi

Kumanda ve denetim panosu 11 ayrı birimden oluşmaktadır. Bu birimlerin tümü sette yer alabileceği gibi ihtiyaca göre farklı seçimler yapılabilir. Birimlerde bulunan kumanda elemanları 3 mm kalınlığında dış kısmı yalıtımlı metal bir panel üzerine monte edilmiştir. Kumanda panosu araba üzerine geçmeli olarak monte edildiği için bir kaç saniyede sökülebilir. Pano içine toz girmemesi için 3 tarafı yalıtımlı malzeme ile kapatılmıştır. Pano üzerinde 4 mm ölçüsünde born klemensleri kullanılmıştır; böylece elektriksel bağlantıların tümü 4 mm ölçüsünde jaklı kablolar yardımıyla yapılır. Kullanıcı tercihlerine bağlı olarak yalıtımlı tip soket ve kablo kullanılabilir.

MDL-ADO 001

met | Didactic

www.metdidactic.com.tr



1. GİRİŞ BİRİMİ

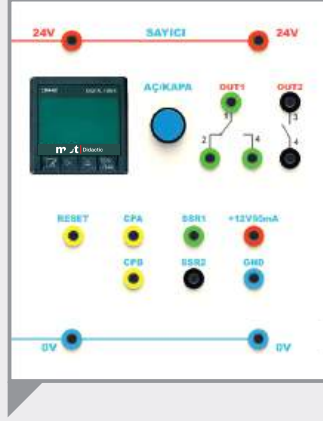
230V AC giriş, 24V DC çıkış özelliğine sahip kısa devre korumalı güç kaynağı, AÇMA/KAPAMA anahtarı, acil stop butonu ve sinyal lambasından oluşmaktadır.

2. BUTON VE LAMBA BİRİMİ

3 adet değişken tip, 1 adet kalıcı tip olmak üzere toplam 4 adet butondan oluşur. Her buton üzerinde 1 adet normalde açık, 1 adet normalde kapalı olmak üzere 2 adet kontak bulunur. Tüm butonlar aynı zamanda lamba olarak görev yapacak şekilde tasarlanmıştır. Lambaların giriş ve çıkışları için buton biriminin sağ tarafında bulunan soketler kullanılır.

3. RÖLE BİRİMİ

4 adet röleden oluşur. Her bir röleye bağlı normalde açık ya da normalde kapalı olarak kullanılabilecek 3'er adet kontak bulunur. Röle bobinlerinin enerjilenip enerjilenmediği metal gövdeli, 8 mm çapındaki lambalar yardımıyla görülebilir.



4. DİJİTAL ZAMANLAYICI BİRİMİ

48x48 mm, 2x4 hane göstergeli, 9 kademe zaman aralığı (0,99 sn ile 0-9999 saat), sensör giriş tipi PNP-NPN, hafızalı veya hafızasız çalışabilme, ileri veya geri sayabilme özelliklerine sahiptir.

Zaman ayarı ve programlama işlemi ekran üzerinde bulunan tuşlar yardımıyla kolayca yapılabilir. Alt göstergede zaman birimi ve reset değeri görülebilir. Ön panel IP60, arka panel IP20 koruma sınıfına sahiptir.

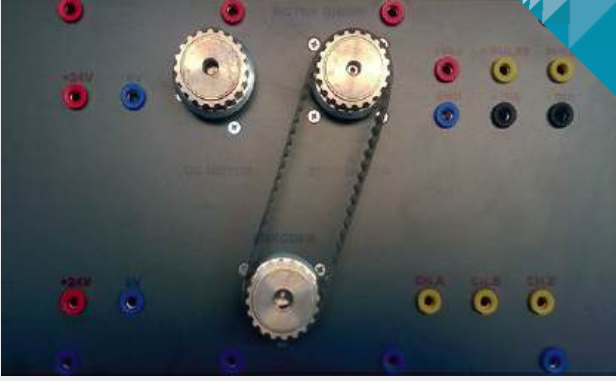
4. DİJİTAL SAYICI BİRİMİ

Dijital göstergeli, 48x48 mm ölçülerinde ve 2x4 hanelidir. Sayma işlemi için 2 adet girişe sahiptir (maksimum 9999 Hz, 5V ila 30V'luk puls). Sayma frekansı 25 ila 9999 Hz arasından bir değer seçilebilir.

Çıkışlarda NO ve NC olarak kullanılacak rölelere sahiptir. Ön panel IP65 koruma sınıfına, arka panel IP20 koruma sınıfına sahiptir. Ayar ve programlama işlevi ön paneldeki tuşlardan kolayca yapılır. Sensör giriş tipi tuş takımından seçilebilir (PNP, NPN, Enkoder vb.). Yukarı ve aşağı sayma işlemi yapılabilir.

4. SİREN SAYICI BİRİMİ

24V ışıklı sesli sirenden oluşur.



7. DC MOTOR, STEP MOTOR VE ENKODER BİRİMİ

Step motor ve DC motor uygulamaları için tasarlanan bu birime enkoder de eklenmiştir. Triger kayış ve dişliler yardımıyla motorlardaki hareketin enkodere iletilmesi sağlanmıştır. Motorlara sinyal gönderimi ve gönderilen sinyal sonucu motorlardaki dönüş oranı denetlenebilir.

8. PLC BİRİMİ

Siemens taban çizgisi 200, (CPU 1212C/1214C) PLC, 8 adet giriş simülatorü, 8 adet toggle momentary, girişler için 8 adet metal gövdeli sinyal lambası, hızlı çıkış/normal çıkış seçim olanağı, dijital voltmetre, giriş sinyalleri başka bir cihaza gerek kalmadan toggle anahtarlar yardımıyla verilebilir. Sinyalin verilip verilmediği sinyal lambaları üzerinden denetlenir. PLC biriminde normalde 2 adet analog giriş bulunur.

Setteki yeniliklerden biri diğeri; sete eklenen dijital bir voltmetre yardımıyla analog sinyallerin ölçülmesi ve değiştirilmesidir. Mevcut çıkış röleleri PLC nin step ve servo motor sürmesine uygun değildir. Bu nedenle setin üzerine konulan seçici bir anahtar yardımıyla step ve/veya DC motorlar ile PTO, PWM uygulama olanağı sağlanmıştır.



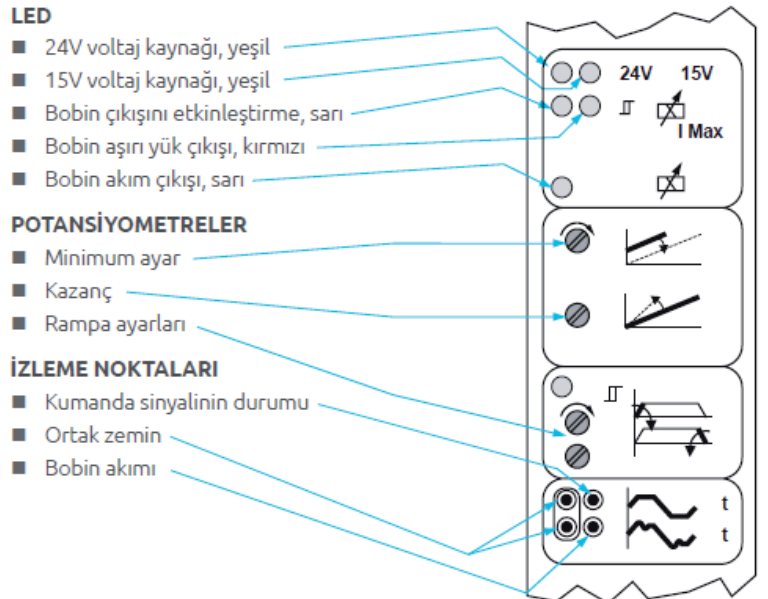
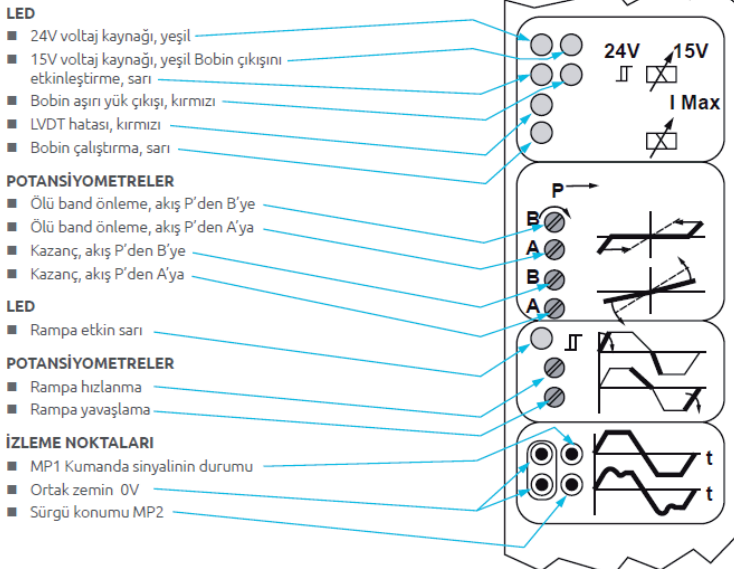
9. OPERATÖR PANEL

65536 renkli TFT DISPLAY dokunmatik panel. 7" büyüklüğünde, profinet arayüzü ile bilgisayardan hem programlama hem de aynı ara yüzden PLC ile haberleşme. Panel üzerinde 8 adet programlama menü tuşu.



10. ORANSAL SÜRÜCÜ

Sıfır noktası
Ölü bant giderme işlevi
Kazanç işlevi
Rampa işlevi
Otomatik olarak resetlenebilen aşırı yük koruması
Yüksek verimlilik gereken uygulamalarda dalga genişlik modülasyonu
Rampa kontrolü "aç/kapa seçeneği" ile aktif/aktif değil yapılabilir
Akım, voltaj gibi giriş sinyallerini izleyebilme
Standart giriş ve çıkış sinyalleri





Sessiz ve Yağsız Kompresör

Sessiz ve yağsız özellikte üretilen kompresörlerimiz çevre dostudur. Yiyecek içecek endüstrisinde, diş kliniklerinde, eğitim merkezlerinde, sağlık merkezlerinde ve bilimsel deneylerde kullanılabilir.

Marka Belgelidir.

MDL-ADO 005

AVANTAJLARI

Kompresör motoru; mükemmel tasarım sisteminden dolayı dayanıklı, verimli ve performanslı olup enerji tasarruf sistemine sahiptir. Piston segmanı için yeni geliştirilmiş çevre dostu materyaller kullanılmaktadır. Çevre kirliliğine neden olacak herhangi bir şey veya zararlı yağ içermemektedir. Silindir yüzeyi sertleştirme yöntemiyle üretilmiştir. Hafif olup aşınma direnci ve termal dayanıklılığı yüksektir. Bu durum kompresörün ömrünü uzatır ve bakım ihtiyacının azalmasına yardımcı olur.

Hava subapları İsveç yapımı olup özel bir çelik malzeme kullanılmıştır. Subaplar üzerinde, kompresörün ömrü boyunca sabit bir performans sergilemesini garanti eden özel bir işlem uygulanmıştır. Hava emiş yöntemi, sessiz özelliğe sahip elektrik motoru ve özel yataklama yöntemleri gibi yenilikler, diğer teknolojilerle kıyaslandığında daha sessiz bir çalışma ortamı sağlar. Değişik basınçlar altındaki aşırı yük koruması, kompresörün sabit ve düzenli olarak çalışmasını sağlar. Kompresörümüz bilimsel bir tasarımın sonucu olup, çalıştırılması ve bakımı oldukça kolaydır.

TEKNİK ÖZELLİKLER / TECHNICAL SPECIFICATION	XLBM12L	XLBM24L
Voltaj değeri	220V / 50 Hz	220V / 50 Hz
Boyutlar (GxDxY)	48x23x56 cm	56x24x60 cm
Ağırlık	17 kg.	19 kg.
Hava kapasitesi (Serbest hava verimi)	165 lt/min	165 lt/min
Çalışma basıncı	8 bar	8 bar
Sıcaklık koruma derecesi	135 C	135 C
Gürültü seviyesi	~ 58 dB	~ 58 dB
Çevre sıcaklığı	(-5)-40 C	(-5)-40 C
Elektrik motor gücü	750 Watt (1Hp)	750 Watt (1Hp)
Devir sayısı (dev/dak)	1680/1480	1680/1480
Bobin malzemesi	Bakır tel	Bakır tel
Kazan kapasitesi	12 lt.	24 lt.
Kazan yoğuşma suyu boşaltma	El ile	El ile
Çıkış hortum çapları	Opsiyonel	Opsiyonel



Alüminyum Uygulama Paneli

1060x780 mm ölçülerinde

Modüler yapıda olup; taşınması ve sökülüp takılması kolaydır

Tek taraflı ya da çift taraflı olarak yapılabilir

Paslanmaz, kararmaz, darbe ve çizilmelere karşı dayanıklı eloksallı alüminyum

Devre elemanlarının sökülüp takılması için T kanallar

Titreşimleri önleyen sağlam yapı

İş kazalarına karşı tüm kenarlar özel profil ile çevrilmiştir

Bağlantı civatalarını gizleyen ve estetikliği arttıran özel kapaklar kullanılmıştır

Bağımsız olarak ya da eğitim arabası üzerine monte edilerek kullanılabilir.

Made in Turkey

MDL-ADO 001-ALP



Tek Etkili Silindir

20x50 ölçüsünde, manyetik özelliktedir. Silindir hareketinin algılanması için piston kolu üzerinde kam bulunmaktadır.



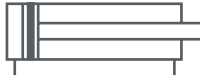
Made in Italy

MDL-ADO 013



Çift Etkili Silindir

20x100 ölçüsünde, manyetik özelliktedir. Silindir hareketinin algılanması için piston kolu üzerinde kam bulunmaktadır.



Made in Italy

MDL-ADO 014



Şeffaf Tek Etkili Silindir

Şeffaf tip, 20x50 ölçüsünde, manyetik özelliktedir. Silindir hareketinin algılanması için piston kolu üzerinde kam bulunmaktadır.



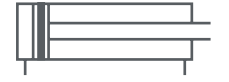
Made in Italy

MDL-ADO 033



Şeffaf Çift Etkili Silindir

Şeffaf tip, 20x100 ölçüsünde, manyetik özelliktedir. Silindir hareketinin algılanması için piston kolu üzerinde kam bulunmaktadır.



Made in Italy

MDL-ADO 034



Kısa Kurslu Silindir

12x50 mm ölçüsünde, çift etkili, kısa stroklu silindir. Piston hareketinin sensörler tarafından algılanması için manyetik özelliktedir



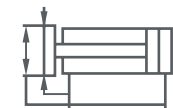
Made in Italy

MDL-ADO 016



Açısal Tutucu

16-20-32 mm çap seçeneğine sahiptir. Tutma ve taşıma işlevleri için kullanılır. Tork değeri 15-70 Nm değerindedir. Açısal tip ayaklara sahiptir



Made in Japan

MDL-ADO 022



Pnömatik Motor

Tabanca tipi, alüminyum gövdeli pnömatik motor. 2200 dev/dak, 300W gücünde, 1-10 mm matkap bağlayabilme olanağı



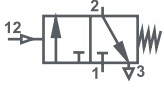
Made in Japan

MDL-ADO 020



**3/2 Tek Pilot Kumandalı
Yön Kontrol Valfi**

3/2 Normalde kapalı, tek hava uyarılı yön kontrol valfi. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



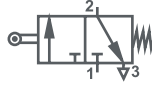
Made in Italy

MDL-ADO 079



**3/2 Makaralı
Yön Kontrol Valfi**

3/2 Normalde kapalı, makara kumandalı yön kontrol valfi. Sağdan ve soldan uyarımlı olarak yapılabilir. Uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



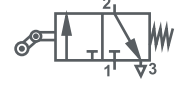
Made in Italy

MDL-ADO 077



**3/2 Mafsal Makaralı
Yön Kontrol Valfi**

3/2 Normalde kapalı, mafsal makara kumandalı yön kontrol valfi. Sağdan ve soldan uyarımlı olarak yapılabilir. Uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



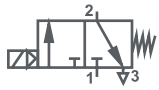
Made in Italy

MDL-ADO 078



**3/2 Tek Bobin Kumandalı
Yön Kontrol Valfi**

3/2 Normalde kapalı, tek bobinli yön kontrol valfi. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



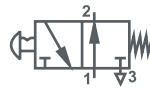
Made in Italy

MDL-ADO 110



**3/2 Mantar Butonlu Normalde
Açık Yön Kontrol Valfi**

3/2 Normalde açık, mantar butonlu acil stop valfi. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



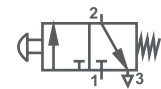
Made in Italy

MDL-ADO 047



**3/2 Butonlu Normalde
Kapalı Yön Kontrol Valfi**

3/2 Normalde kapalı, buton kumandalı yön kontrol valfi. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



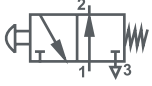
Made in Italy

MDL-ADO 045



3/2 Butonlu Normalde Açık Yön Kontrol Valfi

3/2 Normalde açık, buton kumandalı yön kontrol valfi. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



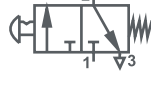
Made in Italy

MDL-ADO 046



3/2 Çevirmeli Butonlu Yön Kontrol Valfi

3/2 Çevirmeli buton (kilitli kalıcı levye) kumandalı yön kontrol valfi. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Italy

MDL-ADO 048



3/2 Kol Kumandalı Yön Kontrol Valfi

3/2 Normalde kapalı, kol kumandalı yön kontrol valfi. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



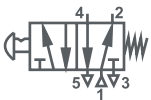
Made in Italy

MDL-ADO 050



5/2 Çevirmeli Butonlu Yön Kontrol Valfi

5/2 Çevirmeli buton (kilitli kalıcı levye) kumandalı yön kontrol valfi. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Italy

MDL-ADO 052



5/2 Tek Pilot Kumandalı Yön Kontrol Valfi

5/2 Tek hava uyarılı yön kontrol valfi. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Italy

MDL-ADO 080



5/2 Çift Pilot Kumandalı Yön Kontrol Valfi

5/2 Çift hava uyarılı yön kontrol valfi. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Italy

MDL-ADO 081



5/2 Kol Kumandalı
Yön Kontrol Valfi

5/2 Kol kumandalı, yay dönüşlü yön kontrol valfi. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



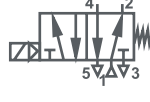
Made in Italy

MDL-ADO 053



5/2 Tek Bobin Kumandalı
Yön Kontrol Valfi

5/2 Tek bobinli yön kontrol valfi. 24VDC özelliktedir. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Italy

MDL-ADO 111



5/2 Çift Bobin Kumandalı
Yön Kontrol Valfi

5/2 Çift bobinli yön kontrol valfi. 24VDC özelliktedir. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



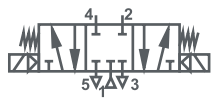
Made in Italy

MDL-ADO 112



5/3 Çift Bobin Kumandalı
Yön Kontrol Valfi

5/3 Çift bobinli, yay merkezlemeli, kapalı merkez yön kontrol valfi. 24VDC özelliktedir. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Italy

MDL-ADO 113



Malzeme Kutusu

Pnömatik malzemelerin konulması amacıyla 600x400x330 mm boyutunda, dayanıklı plastik malzemeden yapılmıştır



Made in Italy

MDL-ADO 180



Sınır Anahtarı

Soldan ve sağdan uyarılı olarak kullanılabilir. NA ya da NK olarak kullanılabilir. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Italy

MDL-ADO 090



Çek Valf

Metal gövdeli, havanın tek yönlü geçişine izin verir. Akış yönü okla üzerine işaretlenmiştir.



Made in PR

MDL-ADO 148



Çek Valfli Hız Ayar Valfi

Hem giriş hem de çıkış havasının kontrolünde kullanılır. Akış miktarı bir ayar vidası yardımıyla ayarlanır. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Turkey

MDL-ADO 144



Hat Tipi Tek Yönlü Hız Ayar Valfi

Hem giriş hem de çıkış havasının kontrolünde kullanılır. Akış miktarı bir ayar vidası yardımıyla ayarlanır



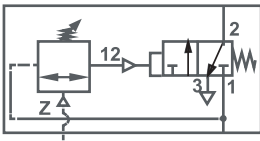
Made in Italy

MDL-ADO 145



Pnömatik Basınç Anahtarı

Hava basıncı belirli bir değere geldiğinde pnömatik sinyal oluşturur. Basınç değeri kolayca ayarlanabilir. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Italy

MDL-ADO 124



Manometre

0-12 bar, 40 mm çapında, bar ya da psi olarak basıncı görebilme özelliği vardır. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Italy

MDL-ADO 011



Hortum Makası

PU, PA gibi plâstik hortumların dik olarak kesilebilmesi için kullanılır. Hızlı ve güvenilir kesme sağlar.



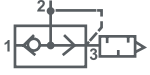
Made in PRC

MDL-ADO 168



Çabuk Egzoz

Silindir vb. alıcıların hızlarını arttırmak amacıyla kullanılır. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



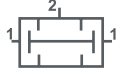
Made in Italy

MDL-ADO 143



VE Valfi

VE mantığının gerekli olduğu pnömatik devre uygulamalarında kullanılır. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



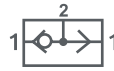
Made in Italy

MDL-ADO 137



VEYA Valfi

VEYA mantığının gerekli olduğu pnömatik devre uygulamalarında kullanılır. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Italy

MDL-ADO 138



Regülötör

Kilitlenebilir özelliğindedir. Çıkış basıncı, üzerinde bulunan manometre yardımıyla görülebilir. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



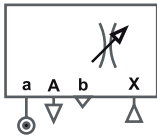
Made in Italy

MDL-ADO 118



Pnömatik Zamanlayıcı

Kompakt ve işlevsel yapı. Kullanım kolaylığı, hem normalde açık hem de normalde kapalı olarak kullanılabilme. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



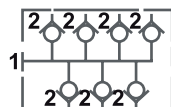
Made in Italy

MDL-ADO 136



Dağıtıcı

1 adet giriş (6mm), 7 adet çıkışa (4mm) sahiptir. Çıkışlara hortum takılmadığı müddetçe hava geçişine izin vermez. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Turkey

MDL-ADO 010



3/2 Sürgülü Yön Kontrol Valfi

Kayar tip bir valftir. Hava akışını durdurduğu gibi çıkış tarafındaki havanın boşaltılmasını sağlar



Made in Italy

MDL-ADO 009



Oransal Regülatör

0-10V ya da 4-20mA sinyal girişi, elektrik akımının büyüklüğüne göre çıkış basıncının ayarlanması mümkündür. RS232 bağlantı. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in France

MDL-ADO 117



Pnömatik Sayıcı

Pnömatik sinyali pnömatik sinyale dönüştürür. Giriş, çıkış, sıfırlama (reset), sayma olarak 4 bağlantısı vardır. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Germany

MDL-ADO 178



Silindir Üzeri Manyetik Sensör

24VDC, iki ya da üç kablolu, 1,5 m kablo boyu, kablo uçlarında erkek banana jakları, kelepçeli, ayar ve sabitleme kolaylığı



Made in Italy

MDL-ADO 160



Elektriksel Basınç Anahtarı

24VDC, özel olarak tasarlanmış bir taşıyıcı üzerine oturtulmuştur. NA ya da NK olarak kullanılabilir. Basınç ayarı çok kolaydır. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



Made in Italy

MDL-ADO 157



Dijital Basınç Sensörü

Dijital göstergeli, 24VDC. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir



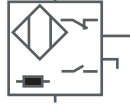
Made in Japan

MDL-ADO 159



İndüktif Sensör

Metallere duyarlı. NA ya da NK olarak kullanma imkânı. Banana kablolar ile bağlantı olanağı. Mesafe ayar düzeneği 24VDC



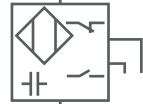
Made in France

MDL-ADO 161



Kapatif Sensör

Metal ya da metal olmayan malzemelere duyarlı. NA ya da NK olarak kullanma imkânı. Banana kablolar ile bağlantı kolaylığı. Mesafe ayarı, 24VDC



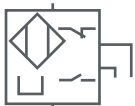
Made in France

MDL-ADO 162



Manyetik Sensör

Manyetik alana duyarlı malzemeleri algılar. NA ya da NK olarak kullanma imkânı. Banana kablolar ile bağlantı kolaylığı. Mesafe ayar düzeneği. 24VDC



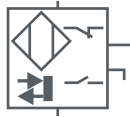
Made in France

MDL-ADO 177



Optik Sensör (Cisimden Yansımali)

Her tür malzemeyi algılar. Geniş algılama mesafesi. NA ya da NK olarak kullanma imkânı. Banana kablolar ile bağlantı kolaylığı. Mesafe ayar düzeneği. 24VDC



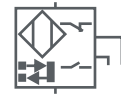
Made in France

MDL-ADO 163



Optik Sensör (Reflektör Yansımali)

Her tür malzemeyi algılar. Geniş algılama mesafesi. NA ya da NK olarak kullanma imkânı. Banana kablolar ile bağlantı kolaylığı. Mesafe ayar düzeneği. 24VDC



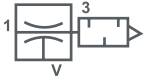
Made in France

MDL-ADO 160



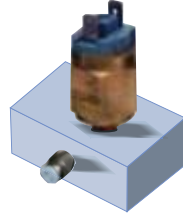
Vakum Enjektörü

Basınçlı hava kullanarak vakum elde eder. Vakum değeri bir düğme yardımıyla ayarlanabilir. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir.



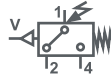
Made in Italy

MDL-ADO 150



Elektriksel Vakum Anahtarı

Vakumla ilgili tutma ve taşıma uygulamalarında tutma kuvvetinin oluştuğunu bildirir. Sert plastikten yapılmış altlık yardımıyla uygulama paneli üzerine kolayca takılıp çıkarılabilir.



Made in Italy

MDL-ADO 152



Çok Kademeli Vakum Vantuzu

20 mm çapında olup poliüretan malzemedendir yapılmıştır.



Made in Italy

MDL-ADO 151K



Tek Kademeli ve Yaylı Vakum Vantuzu

Poliüretan malzemedendir yapılmış 20 mm çapında bir vantuz ve yaylı tip uzatma çubuğundan oluşmuştur.



Made in Italy

MDL-ADO 151U

MAKİNE& MEKANİK UYGULAMA SETLERİ

met | Didactic

www.metdidactic.com.tr

↘ Makine-Mekanik Eğitim Setleri

HAREKET İLETİM ELEMANLARI (MEKANİZMALAR) EĞİTİM SETİ

AÇIKLAMA

Hareket iletiminde kullanılan mekanizmaların yapısı, çalışma biçimi, birbirleriyle olan ilişkilerinin kavratılmasını amaçlamaktadır. Hareket iletim elemanlarının seçimi ve kullanımı sırasında dikkat edilecek hususları kapsamaktadır.

Eğitim seti, standart 16 farklı modülden oluşmaktadır. İsteğe bağlı olarak;

- Step motor
- Konveyör
- Bağlantı plâkası

seçimi yapılabilir.

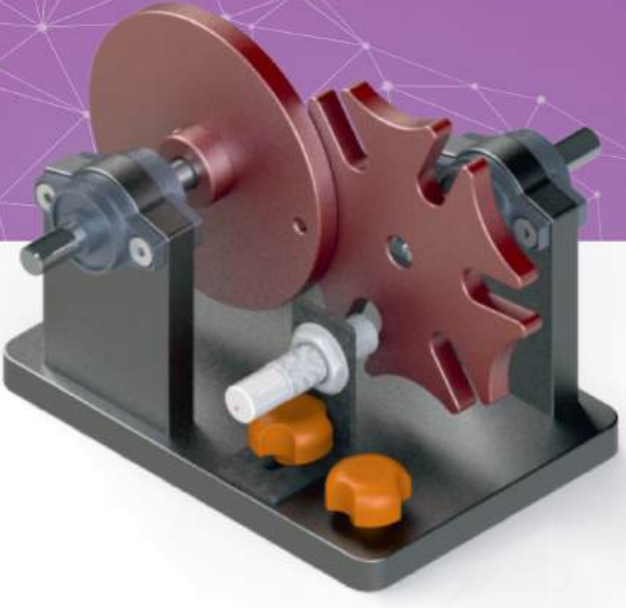
Her modül, lego gibi birbirine kolayca bağlanabilir yapıda tasarlanmıştır. Modüllerin tümü aynı anda kullanılabilen gibi farklı adetlerde kullanım olanağı vardır.

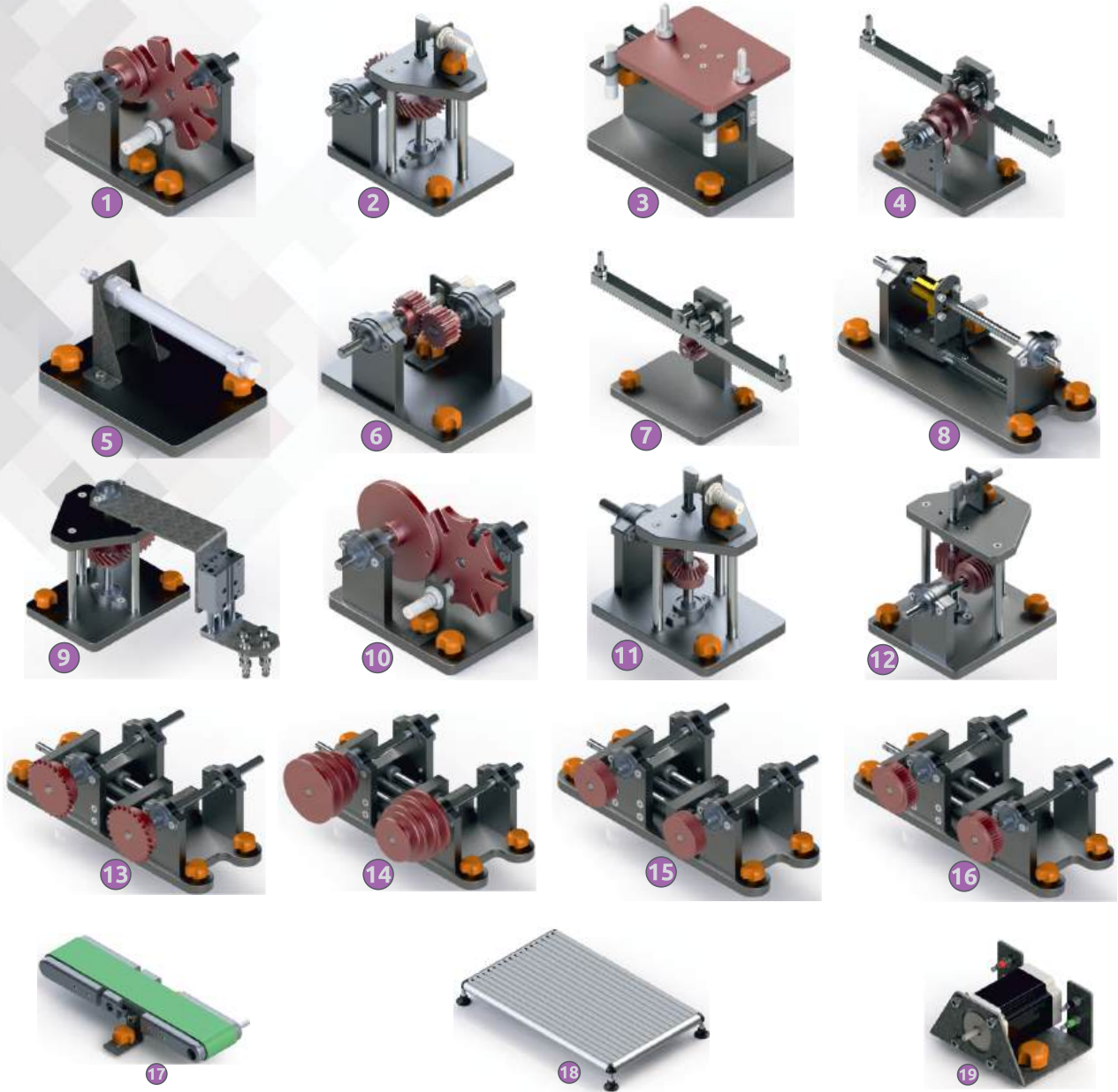
Modülleri birbiriyle ilişkili olarak kullanabilmek için çeşitli özellikte kaplinlerden yararlanılır. Böylece seti kullanan kişiler, kaplinlerin sökölüp takılması ve ayarlanması ile ilgili bilgilere sahip olacaktır.

Eğitim setini otomasyon uygulamalarında kullanabilmek için modüllerin üzerine sensör, siviç gibi kumanda elemanları yerleştirilmiştir. Bu sayede hareketlerin ardışık olarak gerçekleştirilmesi sağlanır. Gerekirse tüm senaryo PLC yardımı ile yazılım üzerinden kontrol edilebilir.

Modüller, sigma profilden yapılmış bir bağlantı plâkası üzerine kolayca takılıp sökülebilecek özelliktedir. Bunu sağlamak için yatay ya da dikey kullanıma izin verir.

Farklı eksenlere sahip millerde, uygulama yapmaya olanak sağlamanın yanı sıra; kayış gerginliklerinin ayarlanması, zincir baklası değiştirme, devir sayısı değiştirme, kaplin montajı, kaplin ayarı, konveyör ayarı, sensör kullanımı vb. konularda deneyim kazanılmasına olanak sağlar.





SET İÇERİĞİ

1. Genova dişli modülü (eksenleri paralel millerde 1/4 oranında kesikli hareket aktarımı)
2. Helis dişli modülü (90° açılı millerde hareket aktarımı)
3. Doğrusal hareket modülü
4. Düz dişli + kramayer dişli modülü (tek yönlü hareket aktarımı)
5. Çift etkili pnömatik silindir modülü
6. Düz dişli modülü (eksenleri paralel millerde hareket aktarımı)
7. Düz dişli + kramayer dişli modülü (çift yönlü hareket aktarımı)
8. Vidalı mil hareket modülü
9. Robot hareket kolu
10. Genova dişlisi (eksenleri paralel millerde 1/6 oranında kesikli hareket aktarımı)

11. Konik dişli hareket modülü (eksenleri 90° açılı millerde hareket aktarımı)
12. Sonsuz vida karşılık dişlisi modülü (1/40 oranında devir düşürme ve tek yönlü hareket aktarma modülü)
13. Zincir dişli takma ve gerginliğini ayarlama modülü.
14. V kasnak üzerine kayış takma, devir değiştirme ve kayış gerginliğini ayarlama modülü
15. Poli kayış-kasnak ve kayış gerginliğini ayarlama modülü
16. Triger dişli ve kayış, kayış gerginliğini ayarlama modülü
17. Konveyör modülü (opsiyonel)
18. Sigma profil yüzey bağlantı modülü (opsiyonel)
19. Step motor modülü (opsiyonel)



RULMAN EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Ülkemizde üretimi olmayan ve dünyada sayılı firma tarafından üretilen çok kapsamlı bir eğitim setidir. Böyle kapsamlı bir setin ülkemizde üretilmesi büyük bir boşluğu dolduracaktır. Setin tasarımı teknik personelimiz tarafından yapılmıştır. Diğer eğitim setlerinde olmayan ve patent başvurusu yapılan yenilikler içermektedir.

Rulman Eğitim Seti yardımıyla çeşitli tip, ölçü ve özellikteki rulmanların, farklı yöntemlerle çakma ve çıkarma uygulamaları kolaylıkla yapılabilir. Rulmanların takma ve sökülmesinde mekanik darbe, mekanik baskı, hidrolik basınç, hidromekanik kuvvet, ısıtma ve genleşme gibi kullanılacak tüm yöntemler kullanılmıştır.

Rulman eğitim seti 15 ayrı modülden oluşmaktadır. Eğitim seti ile bilyeli rulman, eğik bilyeli rulman, silindirik makaralı rulman, konik makaralı rulman, aksenal rulman vb. rulmanların sökölüp takılması yapılabilmektedir.



EĞİTİM SETİNİ OLUŞTURAN MODÜLLER



- Çalışma tezgâhı 800(U)x600(G)x800(Y) mm
- **Uygulama başlığı 220x220x300 mm**
- Mil üzeri rulman takma düzeneği (Nr.1 paslanmaz çelik)
- **Delik içi rulman takma düzeneği (Nr.2 paslanmaz çelik)**
- Hidrolik konik rulman takma-sökme düzeneği (Nr. 3 paslanmaz çelik)
- **Termik rulman montajı ve hidrolik demontaj düzeneği (Nr. 4 paslanmaz çelik)**
- Hidrolik düz rulman sökme düzeneği (Nr. 5 paslanmaz çelik)
- **Hidrolik somun düzeneği (Nr. 6 paslanmaz çelik)**
- Rulman çakma düzeneği ve geri tepmesiz çekiç (37 parça)
- **İç çektirme takımı (dövme çelik,28 parça)**
- Bilyalı rulman sökme seti (kör çektirme, dövme çelik, 28 parça)
- **Dıştan çektirme (mekanik)**
- Hidrolik çektirme (5 ton)
- **Hidrolik el pompası (700 bar)**
- **Uygulama rulmanları (farklı özelliğe sahip rulmanlardan oluşur)**
- Opsiyonel olarak indüksiyonlu rulman ısıtma cihazı



YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Rulman çeşitleri ve özelliklerinin tanıtılması uygulaması
- **Bilezikler yardımıyla rulman çakma uygulaması**
- Hidrolik çektirme yöntemiyle rulman çıkarma uygulaması
- **Hidrolik somun kullanarak rulman montaj uygulaması**
- Hidrolik basınç yardımıyla rulman çıkarma uygulaması
- **Dıştan çektirme yöntemiyle rulman çıkarma uygulaması**
- İçten çektirme yöntemiyle rulman çıkarma uygulaması
- **Kör çektirme yöntemiyle rulman çıkarma uygulaması**
- İndüksiyon yöntemiyle ısıtarak rulman takma uygulaması

1

RULMAN ÇEŞİTLERİ VE ÖZELLİKLERİNİN TANITILMASI

Eğitim setinde 10 adet, çeşitli tip ve özellikte rulman kullanılmıştır. Buradaki amaç rulman seçim ve kullanımında dikkat edilecek hususların kavranmasıdır. Eğitim seti ile

- Yüklere göre rulman çeşitleri (eksenel, radyal vb.), Yapılarına göre rulman çeşitleri (bilyeli, eğik bilyeli, silindirik makaralı, konik makaralı vb.),
- Gereçlerine göre rulman çeşitleri (metal, seramik, plâstik vb.), Kapaklarına göre rulman çeşitleri (kapaksız, contalı, metal kapaklı vb.) olmak üzere farklı tip ve yapıdaki rulmanların

2

BİLEZİKLER YARDIMIYLA RULMAN ÇAKMA UYGULAMASI

Küçük çaplardan başlayıp büyük çaplara kadar farklı ölçülerde rulmanların çakılmasına olanak sağlar. Set içinde bulunan geri tepmesiz çekiç yardımıyla çakma işlemi hem kolaylaştırılmış hem de iş güvenliği sağlanmıştır.

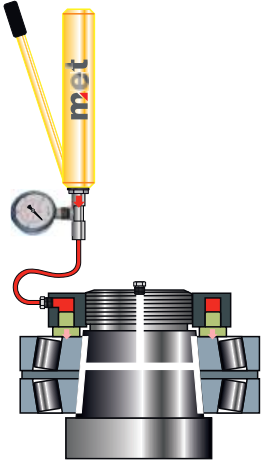
Set içinde bulunan ve plâstik malzemeden yapılmış çakma bilezikleri çift taraflı olarak kullanılabilir şekilde tasarlanmıştır. Bileziklerin çakılması için 4 farklı ölçüde, metal malzemeden yapılmış çakma kovanları kullanılmaktadır. Kovanların çekiçten etkilenmemesi için bir tarafı sert plastikten imal edilmiştir. Bu set yardımıyla derinliği az rulmanların yanı sıra derinliği fazla rulmanların mil üzerine ya da delik içine çakılması mümkündür.

3

HİDROLİK ÇEKTİRME YÖNTEMİYLE RULMAN ÇIKARMA UYGULAMASI

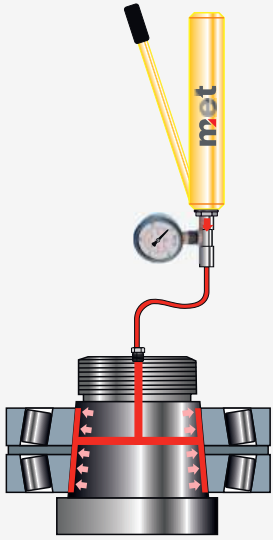
Büyük çaplı rulmanların sökülmesi için büyük kuvvetlere ihtiyaç duyulmakta olup bu tür durumlarda özel düzeneklerin kullanılması zorunlu hale gelmiştir. İşte bu ihtiyacın giderilmesi ve hidrolik çektirme kullanımının öğretilmesi amacıyla sete bu modül ilave edilmiştir. Hidrolik çektirme yardımıyla 5.000 kg gibi büyük bir kuvvet elde edilebilmektedir.

Hidrolik çektirmelerde çektirmenin üst kısmında, çektirmeye özel olarak yapılmış bir el pompası bulunabileceği gibi dışardan bir el pompası aracılığıyla çalıştırma olanağı da vardır. Bu tür çektirmeler rulmanların çıkarılmasında kullanılabilir olduğu gibi rulmanların çakılmasında da kullanılabilir.



4 HİROLİK SOMUN KULLANILARAK RULMAN ÇAKILMASI UYGULAMASI

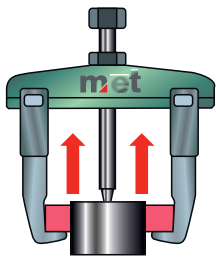
Özellikle büyük çaplı ve yüksek kuvvetlere ihtiyaç duyulan durumlarda hidrolik somun kullanmak ciddi bir avantaj sağlar. Uygulanan kuvvetin ayarlanabilmesi, hareket mesafesinin denetlenebilmesi, eksene paralel kuvvetlerin uygulanmasına olanak sağlaması bu yöntemin olumlu taraflarıdır. Hazırlık safhasının kolay ve kısa olması da diğer bir avantajıdır. Bu yöntem yüksek hassasiyete gerek duyulan; konik makaralı rulmanların montajında kullanılmaktadır.



5 HİDROLİK BASINÇ YARDIMIYLA RULMANLARIN ÇIKARILMASI UYGULAMASI

Bu yöntem genelde hidrolik somun kullanılarak çakılan rulmanların çıkarılmasında kullanılır. Büyük çaplı rulmanların sökülmesinde yüksek kuvvetlere ihtiyaç duyulur. Yüksek kuvvetin ciddi bir efor harcanmadan elde edilebilmesi için hidrolik el pompası kullanılır. 700 bara kadar basınç elde edilebilen bu pompa yardımıyla büyük kuvvetlerin elde edilmesi ve rulmanların kolayca çıkarılması mümkündür.

Özel bir düzeneğe üzerine çakılmış rulmanın çıkarılması için düzeneğin içine yağ kanalları açılmıştır. Bir quick kaplin yardımıyla pompa, düzeneğe bağlanır. Yüksek basınçlı yağ, pompa yardımıyla düzeneğin içine açılmış yağ kanallarına hidrolik basınç uygulanır. Rulmanın iç çapı basıncın etki etmesiyle çap büyümesine maruz bırakılır; böylece rulmanın kolayca çıkarılması sağlanır.

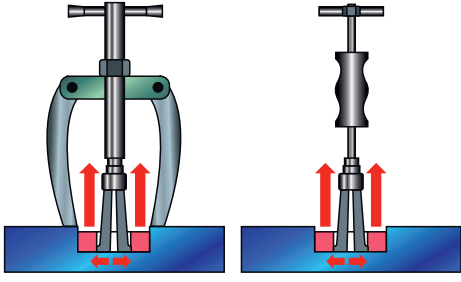


6 DIŞTAN ÇEKTİRME YÖNTEMİYLE RULMAN ÇIKARMA UYGULAMASI

Rulmanların çıkarılmasında en sık kullanılan yöntemdir. Hem büyük çaplı hem de küçük çaplı rulmanlarda kullanılabilir. Dıştan çektirme yönteminde eğitim setinde yer alan hidrolik çektirme modülü kullanılır. Rulman çapına ve rulmanın takıldığı yerin uzunluğuna bağlı olarak çektirmenin ayarı yapılabilir. Ayarlama işleminden sonra modül üzerinde bulunan el pompası yardımıyla rulman çıkarılır. Özellikle büyük çaplı rulmanların çıkarılmasında büyük kolaylık sağlar. Bu yöntem rulmanların yanı sıra kasnak, dişli çark gibi makine elemanlarının sökülmesinde de kullanılır.

7

İÇTEN ÇEKTİRME YÖNTEMİYLE RULMAN ÇIKARMA UYGULAMASI

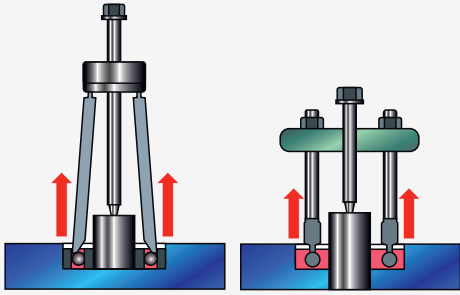


İçten çekme yöntemi rulmanın sadece iç bileziğinden tutulabileceği uygulamalarda kullanılır. Çap aralığı içten çekme modülü içinde yer alan çekme penslerinin ölçüsüne bağlı olarak değişkenlik gösterir. Modül içinde yer alan her pens minimum ve maksimum iki değer arasında istenilen çapa göre ayarlanabilir. Endüstride pek bilinmeyen ve sık kullanılmayan bu yöntem yardımıyla rulmana hasar vermeden sökme işlemi yapılabilir.

Rulmanın iç çapına uygun olarak seçilen pens rulmanın iç çapını kavrayacak biçimde yerleştirilir. Kayar çekiç yardımıyla vurdurularak rulmanın çıkarılması sağlanır. Kayar çekiç yerine çekme gövdesi kullanılarak normal bir çekme gibi de sökme işlemi yapılabilir.

8

KÖR ÇEKTİRME YÖNTEMİYLE RULMAN ÇIKARMA UYGULAMASI

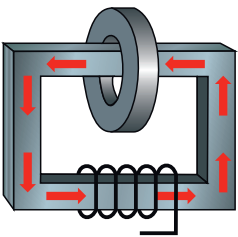


Kör çekme yönteminde eğitim setinde yer alan kör çekme modülü kullanılır. Bilyeli rulmanların çıkarılmasında nadir olarak kullanılan bir yöntemdir. Rulmanın takıldığı yer nasıl olursa olsun bu yöntem uygulanabilir. Rulmanın iç çapından ya da dış çapından tutulmasının imkansız olduğu durumlarda kaynakla kesildiğini söyleyebiliriz; işte bu yöntem rulmanın kesilmesine gerek kalmadan sökülmesini olanaklı hale getirir. Hem büyük çaplı hem de küçük çaplı rulmanların çıkarılmasında kullanılır. Rulman çapına ve rulmanın takıldığı yerin uzunluğuna bağlı olarak çekirmenin ayarı yapılabilir.

Bu yöntemin kullanılması için kapaklı rulmanlarda öncelikle kapağın sökülmesi gerekir. Rulmanın kafesi parçalanır ve çekme ayakları bileziğin içindeki oyuklara tutturularak rulman çıkarılır. Küçük çaplı

9

İNDÜKSİYONLU ISITICI İLE RULMANIN ISITILARAK TAKILMASI



Yer probleminin olduğu durumlarda ve özellikle büyük çaplı rulmanların montajında kullanılan bir yöntemdir. İndüksiyon yöntemiyle ısıtma işlemi yapan ısıtıcı, rulmanın kontrollü olarak ısıtılmasını sağlar. Isı ayarı bir algılayıcı tarafından sürekli olarak ölçülür ve denetleyici tarafından kontrol edilir. İstenen ısı ayarına geldiğinde otomatik olarak ısıtma işlemi durdurulur.

Bu yöntemde rulmanın büyüklüğü ya da küçüklüğü çok önemli değildir. Makinaya takılacak büyüklükte olması yeterlidir. Rulmanın büyüklüğü sadece süreyi etkilemektedir. 3-4 dak gibi bir sürede istenilen sıcaklığa gelir. Rulmanın ısınması iç çapının ölçüsel olarak genişlemesine neden olur. Koruyucu bir eldiven yardımıyla tutulan rulman, takılacak yere aşırı bir kuvvet uygulamadan kol kuvvetiyle monte edilir.



DİNAMİK RAFLAMA SİSTEMLERİ EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Bu eğitim seti, dinamik raflama sistemlerinde kullanılan makaralı taşıma hatlarının çalışma prensiplerini öğretmek, malzeme akışını ve raflama mantığını uygulamalı olarak incelemek amacıyla tasarlanmıştır.

Set, üretim ve lojistik süreçlerinde kullanılan dinamik raflama çözümlerinin yapısının, işleyişinin ve kullanım alanlarının anlaşılmasına yönelik deneysel bir öğrenme ortamı sunar. Eğitim seti sayesinde kullanıcılar; farklı raf konfigürasyonlarını kullanarak ürün akışını gözlemleyebilir, eğim ve yerleşim değişikliklerinin sistem performansı üzerindeki etkilerini değerlendirebilir ve FIFO prensibine uygun stok akış uygulamalarını gerçekleştirebilir.

Set, dinamik raflama sistemlerinde doğru tasarım, verimlilik, ergonomi ve sistem düzeni konularının uygulamalı olarak öğretilmesini destekleyerek, mesleki ve teknik eğitimlerde kapsamlı bir eğitim altyapısı sağlar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Sistem, alüminyum sigma profillerden imal edilir, montajı ve demontajı kolaydır ve projeye göre modüler olarak özelleştirilebilir.
- Dinamik makaralı raflar sayesinde ürünlerin yerçekimi ile akışı ve akış süreleri uygulamalı olarak gözlemlenebilir.
- Farklı eğim ve seviye ayarları ile akış hızı ve kapasite karşılaştırmaları yapılabilir.
- Makaralı hatlar üzerinde yük dağılımı, sürtünme ve taşıma verimliliği analiz edilebilir.
- FIFO (First In – First Out) mantığına uygun stok akış senaryoları uygulanabilir.
- Raf yerleşimleri değiştirilerek ergonomi ve iş istasyonu düzeni çalışmaları yapılabilir.
- Modüler yapı sayesinde farklı ürün ebatlarına uygun raf konfigürasyonları test edilebilir.
- Set, üretim ve lojistik süreçlerinde dinamik raflama sistemlerinin çalışma prensiplerini uygulamalı olarak öğretir.



MEKANİK EL ALETLERİ EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti, mekanik uygulamalarda yaygın olarak kullanılan el aletlerinin tanıtılması, doğru kullanımının öğretilmesi ve temel mekanik işlemlerin uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi amacıyla tasarlanmıştır.

Set, montaj, demontaj, ölçme, kesme ve şekillendirme gibi işlemlerde kullanılan el aletlerinin çalışma prensiplerinin ve kullanım alanlarının anlaşılmasına yönelik deneysel bir öğrenme ortamı sunar.

Eğitim seti sayesinde kullanıcılar; farklı el aletlerini kullanarak temel mekanik uygulamaları gerçekleştirebilir, ölçüm ve tolerans kavramlarını uygulamalı olarak öğrenebilir ve iş güvenliği kurallarına uygun çalışma alışkanlığı kazanabilir.

Set, mekanik uygulamalarda doğru alet seçimi, doğru kullanım teknikleri ve bakım gereksinimlerinin anlaşılmasını destekleyerek, mesleki ve teknik eğitimlerde kapsamlı bir eğitim altyapısı sağlar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Set, alüminyum sigma profilden imal edilmiş hafif ve modüler yapısı sayesinde kolay montaj ve demontaj imkânı sunar.
 - Tornavida, alyan ve anahtar takımları ile temel sökme, takma ve montaj uygulamaları gerçekleştirilebilir.
 - Su terazisi ve ölçü aletleri kullanılarak düzgünlük, hizalama ve seviye kontrolü uygulamaları yapılabilir.
 - El testeresi ve eğeler ile kesme, çapak alma ve yüzey düzeltme işlemleri uygulamalı olarak gerçekleştirilebilir.
 - Yankeski, pense ve benzeri el aletleri ile tel kesme, sıkma ve şekillendirme uygulamaları yapılabilir.
 - Mengene kullanılarak iş parçalarının güvenli şekilde sabitlenmesi ve iş güvenliği bilinci kazandırılır.
 - Mikrometre ve benzeri ölçüm aletleri ile hassas ölçüm alma ve tolerans kavramı uygulamalı olarak öğretilir.
 - Çekiç ve yardımcı el aletleri ile temel mekanik montaj ve demontaj işlemleri uygulanabilir.
- Set, mekanik uygulama ortamlarında kullanılan el aletlerinin doğru seçimi, kullanımı ve bakımına yönelik kapsamlı bir eğitim sunar.



HAVALANDIRMA EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Bu eğitim seti, havalandırma sistemlerinde kullanılan farklı kanal geometrileri ve bağlantı elemanlarının hava akışı üzerindeki etkilerini ve bu elemanlar nedeniyle oluşan basınç kayıplarını uygulamalı olarak incelemek amacıyla tasarlanmıştır.

Set, havalandırma sistemlerinde hava akışının oluşumu, yönlendirilmesi ve kontrol edilmesi süreçlerinin deneysel olarak gözlemlenmesine imkân tanır.

Eğitim seti sayesinde kullanıcılar; farklı kanal ve bağlantı elemanlarını kullanarak sistem performansını karşılaştırmalı olarak inceleyebilir, fan hızı ve akış koşullarını değiştirerek hava debisi ve basınç değişimlerini gözlemleyebilir.

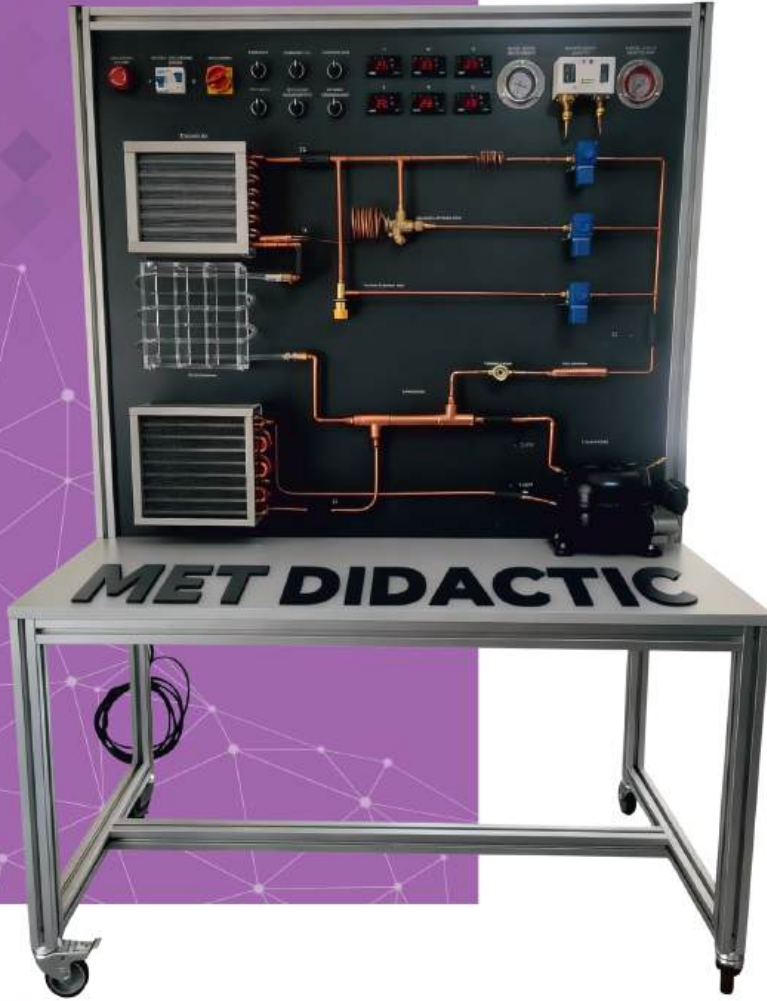
Ölçüm noktalarından alınan veriler ile basınç kaybı-debi ilişkisi analiz edilebilirken, akış kontrol elemanlarının sistem verimliliği üzerindeki etkileri uygulamalı olarak değerlendirilebilir.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Hava akışı, fan hızı değiştirilerek farklı çalışma koşullarında incelenebilir.
- Farklı kanal ve bağlantı elemanları kullanılarak basınç kayıpları karşılaştırmalı olarak gözlemlenir.
- Damper yardımıyla hava debisi ayarlanarak akış kontrolü uygulamaları yapılabilir.
- Sistem üzerinde farklı noktalardan basınç ölçümleri alınabilir.
- Üfleme ve emme noktalarında hava hızı ve yönü gözlemlenebilir.
- Kanal geometrisinin hava akışı üzerindeki etkisi deneysel olarak incelenir.
- Esnek ve rijit kanal kullanımı arasındaki performans farkları analiz edilebilir.
- Filtreli ve filtresiz çalışmada sistem davranışı karşılaştırmalı olarak gözlemlenir.
- Havalandırma sistemlerinde enerji kaybı ve verim kavramları uygulamalı olarak açıklanır.



TEMEL SOĞUTMA EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti temel soğutma çevriminin tüm bileşenlerini içerecek şekilde tasarlanmış, uygulamalı eğitime yönelik bir eğitim setidir. Set; kompresör, evaporatör, kondenser, genişleme elemanları ve ölçüm cihazlarından oluşmakta olup, soğutma sistemlerinin çalışma prensiplerinin anlaşılmasını amaçlar.

Eğitim seti sayesinde kullanıcılar; soğutma çevrimindeki basınç ve sıcaklık değişimlerini gözlemleyebilir, farklı genişleme elemanlarının sistem üzerindeki etkilerini inceleyebilir ve soğutma kapasitesi ile akış kontrolü arasındaki ilişkiyi uygulamalı olarak öğrenebilir.

Dijital sıcaklık ölçümleri ve basınç manometreleri ile sistemin çalışma durumu anlık olarak takip edilebilir.

Set, soğutma sistemlerinde kullanılan elektriksiz ve mekanik elemanların birlikte çalışmasını öğretmeyi hedeflerken, güvenli kullanım için gerekli koruma elemanlarını da içermektedir.

Sağlam metal konstrüksiyonu ve endüstriyel bileşenleri sayesinde uzun ömürlü kullanım sunan eğitim seti, mesleki ve teknik eğitimlerde kapsamlı bir öğrenme ortamı sağlar.

SET İÇERİĞİ VE YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- Set, hermetik kompresörlü ve bakır borulu tam bir soğutma çevrimini uygulamalı olarak inceleme imkânı sunar.
- Evaporatör, kondenser ve kılcal boru üzerinden ısı değişimi ve akış kontrolü gözlemlenebilir.
- Dijital sıcaklık sensörleri ile birden fazla noktadan sıcaklık ölçümü yapılabilir.
- Düşük ve yüksek basınç manometreleri sayesinde basınç-sıcaklık ilişkisi deneysel olarak incelenir.
- Otomatik ve termostatik genişleme valflerinin çalışma prensipleri karşılaştırmalı olarak uygulanabilir.
- Kılcal boru ve genişleme elemanlarının soğutma kapasitesine etkisi deneylerle gösterilir.
- Evaporatör kızgınlık kontrolü ve farklı buharlaşma sıcaklıkları test edilebilir.
- Elektrik kumanda elemanları üzerinden soğutma sisteminin güvenli çalışması gözlemlenir.
- Set, soğutma çevriminin tüm aşamalarını kapsayan eğitim ve deney uygulamaları için uygundur.



Makine-Mekanik Eğitim Setleri

SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Eğitim seti 16 değişik türde ve yaklaşık 40 çeşit parçadan oluşmuştur. Çanta tipi olarak tasarlanmış olup taşınması ve kullanımı kolaydır. Eğitim alan teknik elemanlar, hidrolik silindirlerin kısımlarını, yapısını ve çalışma şeklini öğrenir. Silindir Takma (montaj) ve sökme (demontaj) uygulamaları yapar. Sızdırmazlık elemanlarının çeşitlerini, yapısını, kullanım yerlerini görerek öğrenir. Sızdırmazlık elemanlarını sökme ve takma uygulamaları yapar.

YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

- ↳ Nutring dudaklı keçe takma-sökme uygulamaları
- ↳ Piston keçesi takma-sökme uygulamaları
- ↳ Boğaz keçesi takma-sökme uygulamaları
- ↳ Toz keçesi takma-sökme uygulamaları
- ↳ Kompakt keçe seti montaj uygulamaları
- ↳ Piston yataklaması takma-sökme uygulamaları
- ↳ Boğaz yataklaması takma-sökme uygulamaları
- ↳ Mil üzerine O-Halka takma uygulamaları
- ↳ Delik içine O-Halka takma uygulamaları
- ↳ Silindir elemanlarının tanıtılması uygulamaları
- ↳ Silindir montaj uygulamaları
- ↳ Keçe montaj kitlerinin özelliği ve kullanımı



Makine-Mekanik Eğitim Setleri

CİVATA SIKMA VE TORKLAMA EĞİTİM SETİ



AÇIKLAMA

Farklı ölçülerde metrik somun ve civatalardan oluşan, uygulamalı eğitime yönelik olarak tasarlanmış bir eğitim setidir.

Set; civata-somun tanıma, doğru montaj teknikleri, uygun tork değerlerinin belirlenmesi ve tork anahtarı kullanımı gibi konuların uygulamalı olarak öğretilmesini amaçlar.

Eğitim seti sayesinde katılımcılar; farklı metrik ölçülerde civataların sıkma davranışlarını gözlemleyebilir, aşırı sıkma ve yetersiz sıkma durumlarının sonuçlarını öğrenebilir ve doğru torklama prensiplerini uygulamalı olarak deneyimleyebilir.

Set, manuel tork anahtarları ve farklı torklama ekipmanları ile kullanıma uygundur. Sağlam metal gövdesi ve toz fırın boya ile kaplanmış yapısı sayesinde uzun ömürlü kullanım sunan eğitim seti, teknik eğitim kurumları, meslek liseleri, üniversiteler ve endüstriyel eğitimler için ideal bir çözüm niteliğindedir.

SET İÇERİĞİ

- Eğitim seti üzerinde M6'dan M64'e kadar farklı ölçülerde metrik somun ve civatalar yer almaktadır.
- Tüm somun ve civatalar gerçek endüstriyel ölçülerde seçilmiştir ve birebir uygulama eğitimine uygundur.
- Eğitim seti, imalat sonrası toz fırın boya işlemi uygulanarak boyanarak korozyona ve aşınmaya karşı dayanıklı hale getirilmiştir.
- Set gövdesi sağlam metal konstrüksiyon yapıya sahiptir.
- Alt kısımda yer alan 4 adet ağır yüke dayanıklı metal ayak, setin stabilitesini artırmaktadır.
- Set, geniş metrik aralığı sayesinde tüm tork anahtarı tipleri ile her seviyede torklama eğitiminin uygulanmasına olanak sağlar.
- Ergonomik tasarımı sayesinde eğitim sırasında rahat ve düzenli kullanım sunar.

MET | Didactic ile
MESLEKİ ve TEKNİK
EĞİTİMLER İÇİN
**YENİ NESİL
ÖĞRENME
EKOSİSTEMLERİ**

**Sektöre ve firmaya özgü
sunduğumuz eğitimler için**
teknolojiyi de kullanarak
içerik oluşturuyoruz,
araç geliştiriyoruz ve
süreci yönetiyoruz.



Eğitim Bilgi Didactic Ortantay Tasarruf
Endüstri 4.0 Dijital Sektör d
Hareket Mesleki Sanayi Ders K
Yöntem Sistem Arıza Teknoloji Holografik
Uzman Kontrol Proje Koordinasyon
Makina Verimlilik Güç Aktarım Dinamik VERİ
Enerji Üretim Lojik Sürec Optimizasyon Düşünce
Süreç Operatör Çalışma Tecrübe Proje Akademi Teknoloji Deneyim Sistem Beceri Teknik
Hidrolik Montaj Dişli Mesleki Üretim Mekanizma MODÜL DERS Sertifika Sektörel ÖNGÖRÜ ders
Endüstriyel İleri Seviye Kestirimci Bakım Sanal Fabrika Operatör Tecrübe PROSES Makina Seviye
Sertifika Basınç Valf Elektronik İleri Mekanik ÖĞRENİM Sanayi Uzman Enerji FARKINDALIK Deneyim
Ölçme Rulman ÖNGÖRÜ Personel Akademik Sistem Uygulama Optimum Sanayi Dijital Dinamik Zaman
Bağlantı Fabrika Eğitim fikir Set Zaman DERS Tecrübe Öğrenim ARIZA Parkur OKUL YÖNTEM
VERİM Pnömatik Deneme Beceri TEKNOLOJİ Mesleki Silindir Sistem Aktarım Yöntem Yorum
DERS Sürücü Verimlilik Teknik araç PRATİK Holografik Bilgi Rulman Tasarruf Otomasyon Şema
Gerçeklik Bağlantı Makina Tasarruf Simülasyon Kurumsal Süreç Uzman ENDÜSTRİYEL Fikir Güç
Teknik Temel Seviye MÜHENDİS Süreç Mekanik Valf Kavram makina Hidrolik Online Kılavuz
Elektropnömatik OKUL ÇOCUK servis Bilgi Uygulama kavram makina Teknoloji UZMANLIK Bakım
MODÜLER Uzman ÇÖZÜM Deneyim Servo Yağ akademi Tecrübe Holografik Vizyon Pnömatik Hidrolik

met | Didactic

Bilgi | Teknoloji | Süreç



FOLLOW US



Modül Modern Eğitim Teknolojileri A.Ş.

+90 236 304 45 75

+90 236 304 45 75

info@metdidactic.com.tr

Muradiye Mah.

8. Sk. No:21 / I

Yunusemre / Manisa / Türkiye

Mesleki ve Teknik Eğitim

UYGULAMA SETLERİ

met | Didactic

Bilgi | Teknoloji | Süreç



Modül Modern Eğitim Teknolojileri A.Ş

+90 236 304 45 75

+90 236 304 45 75

info@metdidactic.com.tr

Muradiye Mah.

8. Sk. No:21 / 1

Yunusemre / Manisa / Türkiye



FOLLOW US