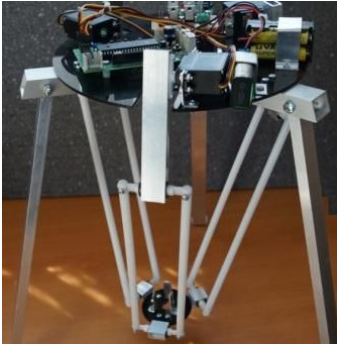


DELTA ROBOT BANT KONVEYÖR RENK AYIRMA UYGULAMA KILAVUZU



ALTAŞ YAYINCILIK ve ELEKTRONİK TİC. LTD. ŞTİ.
İnönü Cad. Faikbey Sokak No:11/B
MALTEPE / İSTANBUL

İnternet sitesi : www.altaskitap.com
e-posta : bilgi@altaskitap.com

Tel / Faks : 0216 – 305 79 46
GSM : 0505 – 212 74 94



İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	2
1.1 Bant konveyör	2
1.2 Delta robot	3
1.3 TCS230 renk sensörü	3
DELTA ROBOT, BANT KONVEYOR UYGULAMASI	4

NOT: Kağıda basılı bu kullanım kılavuzu CD-ROM içerisinde bulunmaktadır. PDF dosyasını internet sitemizinden indirilebilirsiniz. CD-ROM içerisinde bulunan PDF dosyasının klasör yolu aşağıdaki gibidir: ROBOTLAR\DELTA ROBOT\DELTA_ROBOT_UYGULAMALARI

GİRİŞ

1.1 Bant konveyör

Otomasyon sistemi kullanılan bir çok uygulamada bant sistemi kullanılmaktadır. Bu nedenle mikrodenetleyici sistemle kontrol edilen robotik sistemlerde bant sisteminin de kontrol edilmesini öğrenmek bir kaçınılmaz hale gelmiştir. Bant konveyörü ve şirketimiz tarafından üretilmiş olan eğitim robotları ile birlikte kullanarak, bant ile taşıma işlemlerini uygulamalı olarak öğrenmenize ve yeni projeler gerçekleştirebilmenize yardımcı olacak şekilde düzenlenmiştir. Bant konveyörü kendi geliştirdiğiniz robotik sistemlerde kullanabilmeniz de mümkündür.

Bantlı konveyörler endüstride çeşitli yük ve malzeme taşınmasında faydalanan, sürekli taşıma aracı olarak kullanılırlar. Yükler, bir motor tarafından hareket ettirilen branda veya benzeri malzemeden yapılmış bantlar üzerinde taşınır. Motor devir sayısı, bir dişli kutusu vasıtasıyla düşürülür ve hareket, konveyörün varış ucundaki tahrik kasnağından yapılarak, yüklerin bant vasıtasıyla çekilmeleri sağlanır. Çoğunlukla eşya depolamadaki ve bagaj taşıma sistemlerindeki konveyörler bu türdendir. Otomasyon sistemi kullanan fabrikalarda montaj üretim hatlarında makine parçalarının iletilmesinde kullanılan sistemler önemli olanlardır. İnsan taşınmasında kullanılan yürüyen bantlı merdivenler de bu türe örnektir.

1.2 Delta robot

DELTA ROBOT'lar 3D printer teknolojisine dayanmaktadır. Çok esnek ve hızlı programlamaya uygundur. Tekrarlama yapan tüm işlerde hatasız çalışır. Kullanılan alanları başlıca şunlardır: Paketleme, sıralama, toplama, bir noktadan bir noktaya taşıma, dizme gibi işlemler. Model çıkartma, kalıp oluşturma işlemlerinde hatasız, hızlı ve verimlidir. Son zamanlarda elektronik dizgi işleri, tıp ve cerrahi alanlarda kullanılmaktadır.

PIC programlama konusunda bildiğiniz birçok yöntemin uygulama alanı olarak kullanabileceğiniz çok fonksiyonlu bir robottur. Üzerindeki 3 adet RC servo motor aracılığı ile birbirlerine 120 derece eksen yönünde hareket edebilmektedir. Seri iletişim devresi ile PC kontrollü kullanılabilirdiği gibi, PC'den bağımsız olarak programlanıp aynı anda hareket eden eksenlere uygun otonom fonksiyonlar yaptırılabilir. Bir alandan bir cismi alıp başka bir alana taşıma, paketleme, sıralama, verilen ham madde üzerinde kalıp çıkartma, model oluşturma, delme, gibi birçok uygulama yapılabilir. PC ile kontrollü kullanılacağı zaman, kullanıcının hazırlayacağı bir arayüz programı kullanılabilir.

DELTA ROBOT başlıca şu ünitelerden meydana gelmiştir.

Üst ve alt gövde: Üst gövde servoları ve elektronik devreleri tutmaya yarar. alt gövde ise DELTA ROBOTTA iş yaptıracak eleman veya cihaza yataklık yapar.

RC Servo motorlar: Servo motorlar, DELTA ROBOT'un kolların program içerisinde verilen şartlarda çalışmasını sağlar.

Kollar: Alt ve üst kol olmak üzere 3'er adetten altı adet kola sahiptir. Üst kollar servo motorlara alt kola ise alt gövdeye bağlıdır.

Ayaklar: DELTA ROBOT'un ayakta durmasını sağlar. Ayarlanabilir olması en büyük avantajıdır. Bir program tasarlanırken ayağın yüksekliğin sabitlenmesinde yarar vardır.

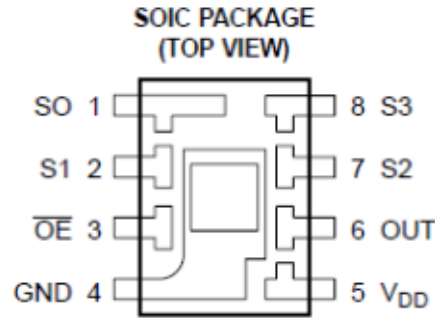
1.3 TCS230 renk sensörü

TCS230 renkli ışığı frekansa çeviren bir konvertördür. Bir silikon fotodiyot ve bir de akımı frekansa çeviren konvertörden meydana gelen CMOS entegre devredir. TCS230 çıkış olarak, ışıkla orantılı olarak bir kare dalga üretir. Bu kare dalganın görev çevrimi %50 dir (Duty cycle 50%). Bu CMOS entegrenin iki kontrol girişi bulunmaktadır. Bu girişler aracılığıyla üç preset değerinden birisi kurulmak suretiyle full-scale çıkış elde edilebilir. Dijital giriş ve dijital çıkışlar, direkt olarak mikrodenetleyici veya logic devreye uygulanabilir. OE çıkış aktifleme ucudur. OUT pininde ise %50 görev çevrimli frekans alınır.

TCS 230 Özellikleri

- Işık yoğunluğunu çok yüksek hassasiyetli olarak frekansa çevirir.
- Programlanabilir renk ve full scale çıkış frekansı
- Mikrodenetleyici ile direkt olarak veri alış verişi yapılır.
- 2.7V ile 5.5V gerilimi aralığında çalışma gerilimi.
- Power – down özelliği

4 DELTA robot, BANT KONVEYOR Uygulaması Kullanım Kılavuzu



Şekil-1 : TCS230 pin diyagramı.

Terminal Functions

TERMINAL NAME	NO.	I/O	DESCRIPTION
GND	4		Power supply ground. All voltages are referenced to GND.
OE	3	I	Enable for f_o (active low).
OUT	6	O	Output frequency (f_o).
S0, S1	1, 2	I	Output frequency scaling selection inputs.
S2, S3	7, 8	I	Photodiode type selection inputs.
VDD	5		Supply voltage

Şekil-2 : TCS230 pin fonksiyonları

Table 1. Selectable Options

S0	S1	OUTPUT FREQUENCY SCALING (f_o)	S2	S3	PHOTODIODE TYPE
L	L	Power down	L	L	Red
L	H	2%	L	H	Blue
H	L	20%	H	L	Clear (no filter)
H	H	100%	H	H	Green

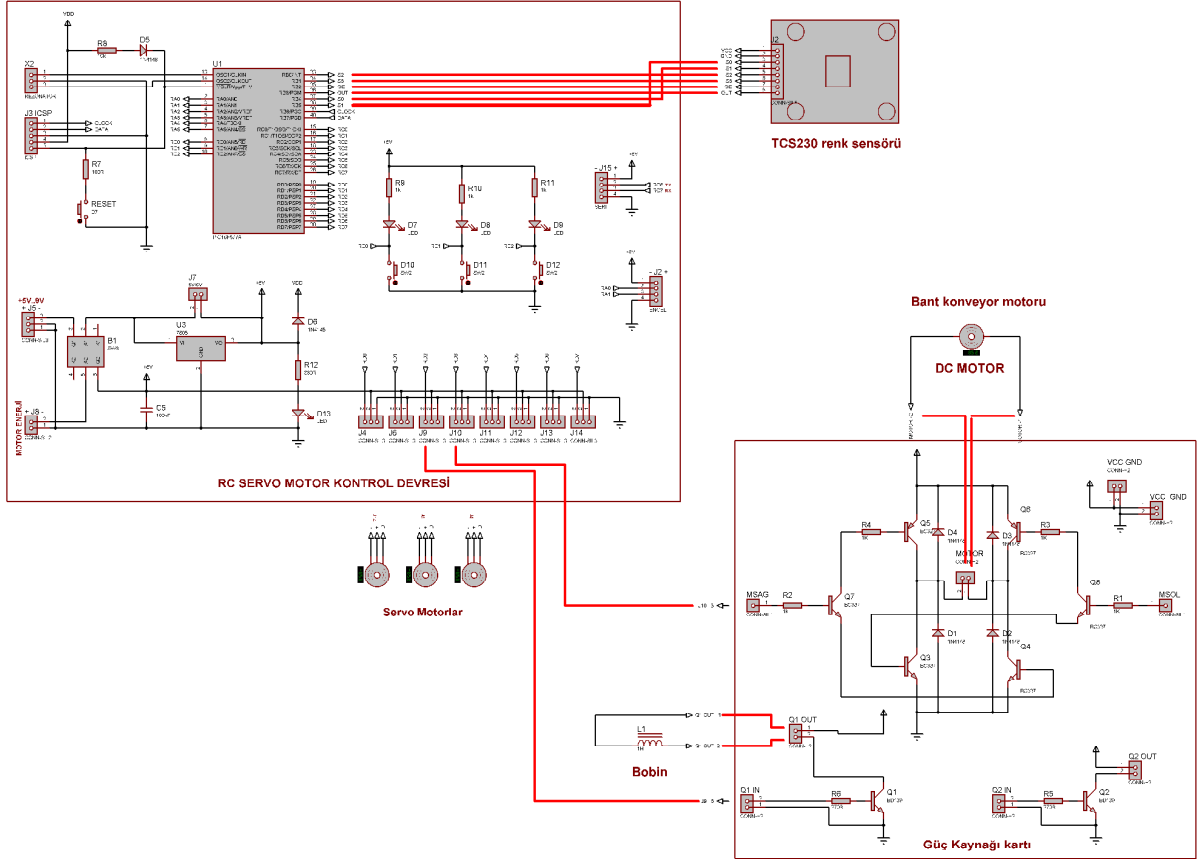
Şekil-3 : Çıkış frekansı ölçeklendirme girişleri (S0, S1), Fotodiyot renk filtreleme girişleri (S2, S3)

DELTA ROBOT, BANT KONVEYOR UYGULAMASI

1.4 Kısa BANT KONVEYOR Uygulaması

Bu uygulamada, Bant konveyör üzerinden gönderilen renkli kağıt ile kaplanmış ince sac parçaları DELTA robota bağlı olan bir elektromıknatıs tarafından toplanarak farklı yerlerde istiflenir. Uygulama programı Pic basic Pro programıyla yapılmıştır. Program adı DELTA_ROB_KUCUKBANT_PRG.PBP dur. Program CD-ROM içerisinde aşağıdaki klasör yolunda bulunmaktadır.

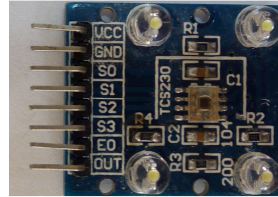
ROBOTLAR/DELTA ROBOT/DELTA_ROBOT_UYGULAMALARI



Şekil-4 : Delta robotun güç kaynağına, bobine, TCS230 renk sensörüne, motora bağlantılarını gösterir elektriksel şema.

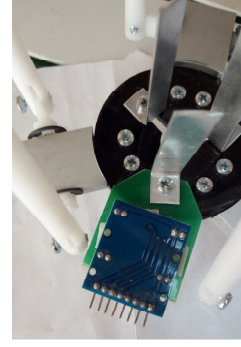
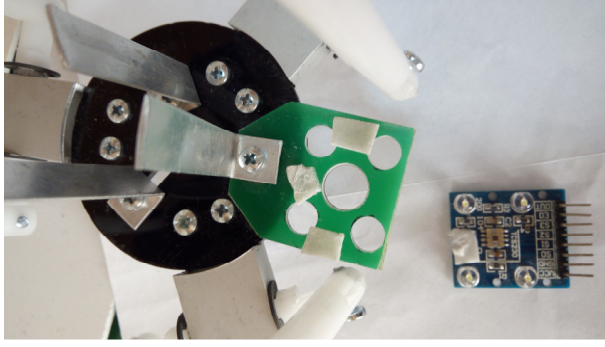
İşlem Basamakları:

- ➡ Bant konveyörü DELTA robot ile birlikte uygun bir şekilde sabitleyiniz (bkz şekil-5)
- ➡ 3x3 boyutlarında 0.5mm kalınlıkta sac parçalarını (Konsere kapakları olabilir) kesip, renkli eliş kağıtları ile kaplayınız.
- ➡ Renk sensörünü delta robot taşıyıcı kısma bağlamak için plastik bir levhadan tutturucu yapınız.

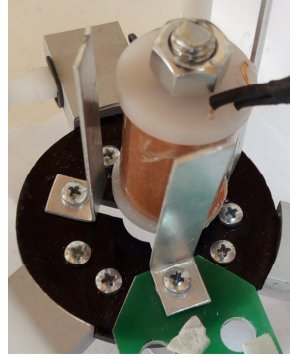


- ➡ Renk sensörünü tutturucuya sabitlemek için çift taraflı bant kullanınız.

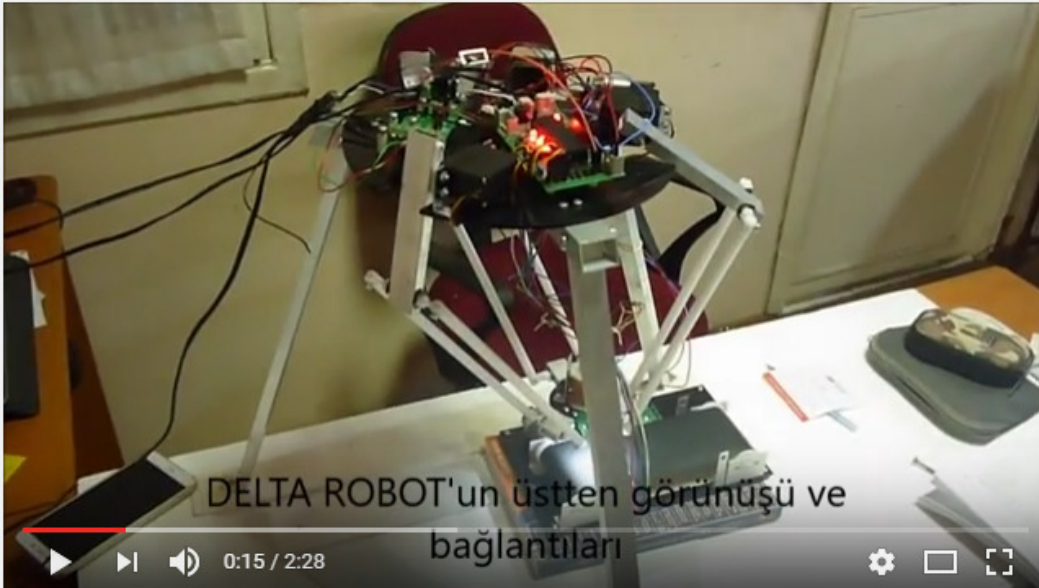
6 DELTA robot, BANT KONVEYOR Uygulaması Kullanım Kılavuzu



- DELTA robot üzerine elektromıknatısı yerleştiriniz.



- Şekil-4 de kırmızı ile ara bağlantıları görülen bağlantıları yapınız.
- DELTA_ROB_KUCUKBANT_PRG.EXE programını SERVO MOTOR KONTROL kartı üzerindeki PIC16F877A mikrodnetleyicisine kopyalayınız.
- Güç bağlantılarını yapınız ve başlatma butonuna basınız.
- BANT KONVEYOR üzerine hazırladığınız renkli manyetik malzemeleri karışık olarak koyunuz.
- DELTA robot çalıştığında BANT KONVEYÖR üzerinde konumlanacak. Renkli malzeme gelene kadar siyah bandı renk olarak göreceksiniz ve beklemede kalacaktır.



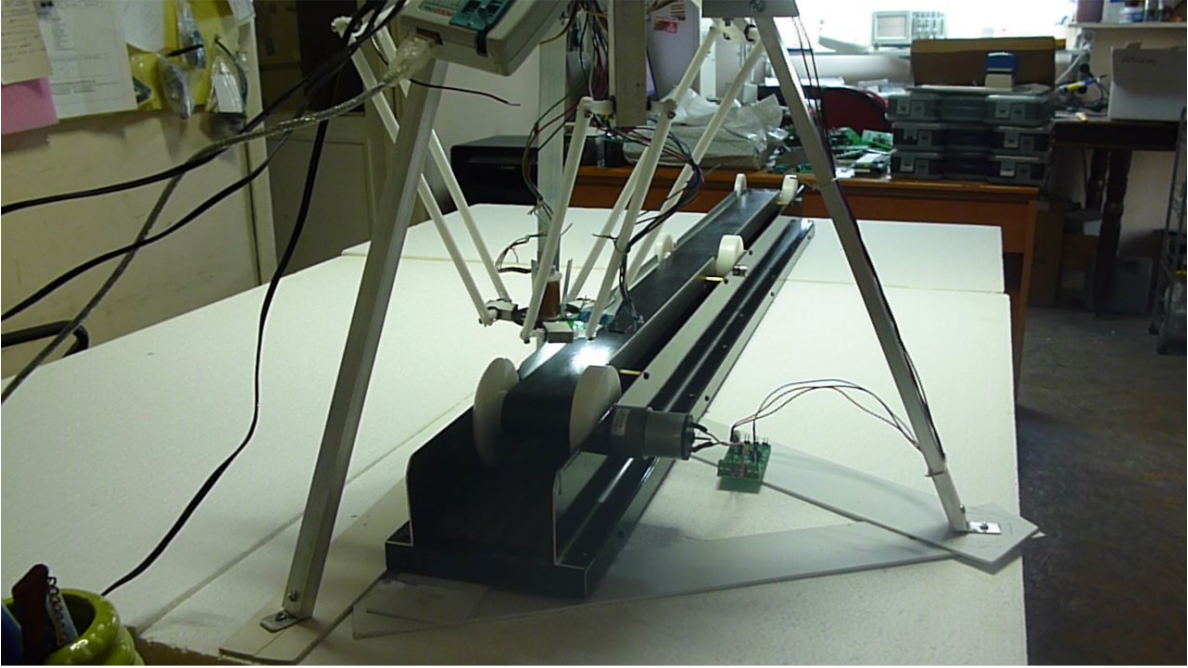
Şekil-5 : DELTA robot ve BANT konveyörün yerleşim görüntüsü.

- ☞ Renkli malzeme gelir gelmez robot kolu üzerine konumlanacak ve bobin enerjilenerek çekecektir. Daha sonra seçilen renge göre daha önce programla belirlenen yere taşıyacak ve bırakacaktır.

1.5 Uzun BANT KONVEYOR uygulaması

Bu uygulamada, Bant konveyör üzerinden gönderilen renkli kağıt ile kaplanmış ince sac parçaları DELTA robota bağlı olan bir elektromıknatıs tarafından toplanarak farklı yerlerde istiflenir. Uygulama programı Pic basic Pro programıyla yapılmıştır. Program adı DELTA_ROB_KUCUKBANT_PRG.PBP dur. Program CD-ROM içerisinde aşağıdaki klasör yolunda bulunmaktadır.

ROBOTLAR/DELTA ROBOT/DELTA_ROBOT_UYGULAMALARI



Şekil-6 : DELTA robot ve UZUN BANT konveyörün yerleşim görüntüsü.

İşlem Basamakları:

- ☞ Kısa BANT KONVEYOR Uygulamasındaki işlem basamaklarının aynısını uygulayınız.
- ☞ SERVO MOTOR KONTROL devresi üzerindeki PIC16F877A mikrodenetleyicisine DELTA_ROB_BUYUKBANT_PRG.EXE programını yükleyiniz.
- ☞ Renkli manyetik cisimleri bant üzerine karışık olarak bırakınız ve DELTA robotun renkli parçaları ayırdığını görünüz.

YAYINLARIMIZ

1. MİKRODENETLEYİCİLER VE PIC PROGRAMLAMA (PIC16F628A) (ORHAN ALTINBAŞAK)
2. VİSUAL BASİC 6.0 (G. MURAT TAŞBAŞI)
3. TURBO PASCAL (O.ALTINBAŞAK- A.TAŞBAŞI)
4. QBASIC (G. MURAT TAŞBAŞI)
5. PICBASİC PRO İLE PIC PROGRAMLAMA(Orhan ALTINBAŞAK)
6. İLERİ PIC16F84 UYGULAMALARI-1 (HAKAN KARAKAŞ)
7. ULTIBOARD- Elektronik devre ve Baskılı devre hazırlama (A. TAŞBAŞI)
8. İLERİ C PROGRAMLAMA (G. MURAT TAŞBAŞI)
9. PROTEUS - (ISIS&ARES) Bilgisayarla devre tasarımı (Hikmet ŞAHİN)
10. ANALOG ELEKTRONİK (Diyod, BJT, FET, MOSFET) (Ömer ERCAN)
11. JAL İLE PIC PROGRAMLAMA (SERKAN AYYILDIZ)
12. PIC PROGRAMLAMA TEKNİKLERİ VE PIC16F877A (AYHAN DAYANIK, HİKMET ŞAHİN, CANER ALTINBAŞAK)
13. KENDİ ROBOTUNU KENDİN YAP (SERKAN AYYILDIZ)
14. JAVA UYGULAMALARI (MURAT İNAN)
15. CCS C İle PIC PROGRAMLAMA (SERDAR ÇİÇEK)
16. Atmel AVR PROGRAMLAMA (ABDURRAHMAN TAŞBAŞI)
17. MikroC ve 18F4550 (Hikmet ŞAHİN - K.Serkan DEDEOĞLU)
18. KENDİ ROBOTUNU KENDİN YAP-2 (Serkan AYYILDIZ)
19. Yeni Başlayanlar için MikroC ile PIC PROGRAMLAMA (PIC16F628A) (H.ŞAHİN- S.DEDEOĞLU)
20. Yeni Başlayanlar için MikroBASIC ile PIC PROGRAMLAMA (PIC16F628A) (Hikmet ŞAHİN- Keramettin ŞAHİN)
21. ELEKTRONİKTE ARIZA BULMA ve GİDERME TEKNİKLERİ (Önder ŞİŞER)
22. mikroC ile ARM PROGRAMLAMA (Selim KOÇ - M.Ali DAL)

ALTAŞ Yayıncılık ve Elektronik Tic. Ltd. Şti.

İnönü Cad. Faikbey Sok. No:11/B

Maltepe-İSTANBUL

İnternet sitesi: www.altaskitap.com

e-posta: bilgi@altaskitap.com

Tel / Fax: 0216-305 79 46

GSM : 0505-212 74 94



altaş
yay & elk