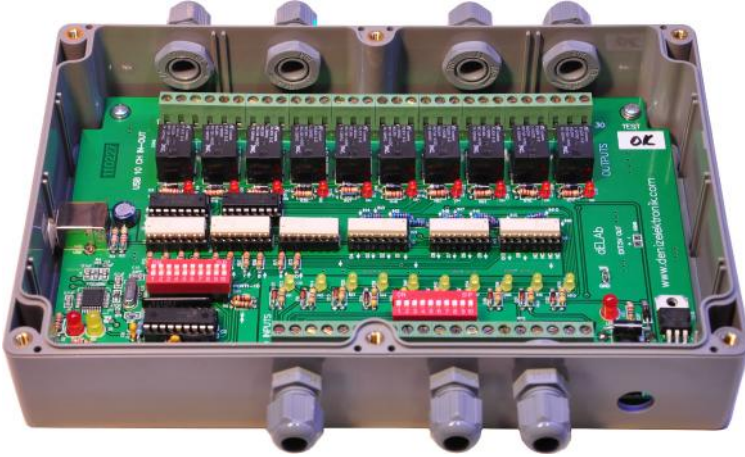


USB 10 IN-OUT

dELab
Deniz Elektronik Laboratuvarı
www.denizelektronik.com
Tel&Fax:0216-348 65 21

Usb portundan, 10 adet giri ve çıkı yapabilen,
Opto izolasyonlu digital otomasyon devresi.



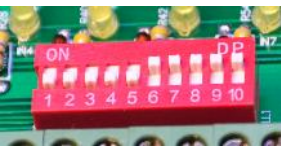
10 KANAL I-O

Devre Usb portundan aldığı komutla (yazılım destekli) çalışmaktadır. Portlar giri ve çıkı olarak atanabilmektedir. Aynı port aynı anda hem giri ve hem çıkı olarak kullanılamaz. Bu iki mantık türünden biri seçilmi olmalıdır.

10 kanal çıkı için devre üzerinde sıralı 10 pin dip anahtar yer almaktadır. Bunların tümü on (açık) konumda iken devre çıkı (out) pozisyonuna geçer. Off (kapalı) konumda ise röle çıkı veremez. giri (input) olarak çalışmaya başlar.

Dijital giri için yine 10 Pin dip switch (anahtar) konum tur. Bu anahtar off (kapalı) konumda olduğunda giri, mantık (0) low seviyesindedir. Klemens giri lerine 5V veya 12V dc giri yapılabilir. Bu durumda her kanal giri leri (High) olur. Giri için led diod ılıdayarak giri in aktif olduğunu belli eder.

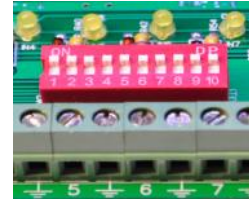
Kullanıcı, bunları ayarlayarak giri veya çıkı ekline dönüşürebilir. Bundan önceki versiyonlara ilaveten bu devrede ek olarak giri lerin dışarıdan voltaj verilmeden de H konuma geçmesi sağlanabilmektedir. Bunun için dip anahtarlar on konumuna getirilmelidir. Pull-up seçimi yapıldığında dışarıdan voltaj giri kesinlikle yapılmamalıdır, sadece giri portu toprak (gnd) arasında kısa devre edilerek (kuru kontak) aynı Low seviyesi seçilmi olacaktır. Bu durumda led diod sönük kalacaktır.



5 adet giri konektörünün (6-7-8-9-10) pull-up olarak kullanımına ait örnek.

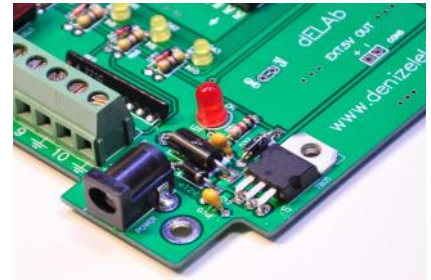
TTL devreler USB portundan aldığı gerilimle beslenmektedir. Giri ve çıkı portları olması etkilemi nedeni ile optik olarak izole edilmişlerdir. Bu nedenle çok çeşitli endüstriyel ortamlarda yüksek performansla çalışabilir. 10 kanal tüm dijital giri ler +5 +12 Volt gerilim ile iletme geçmektedir. Dijital giri ler dışarıdan voltaj vererek kullanıldığında kesinlikle 10 pin dip anahtar açık (on) seçilmemelidir.

Dijital giri lere dışarıdan voltaj verildiğinde bu dip anahtarlar önceden kapalı (off) konumda seçilmi olmalıdır.



GÜÇ KAYNAĞI

12 Volt DC güç kaynağı, dc jack giri inden yapılmaktadır. Ters giri e karşı ve yüksek voltaj korumalıdır. Tüm röleler açık iken çekilen akım max. 1 Amper civarındadır.



Güç kaynağı isteğe bağlı olarak verilir.

USB kablosu cihaz ile birlikte verilmektedir.

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

10 adet röle klemens port çıkı ları

Ek dijital devrelerin beslenebilmesi için dc 5v çıkı portu.Olası kullanımlarda kısa devrelere kar ı özel önlem alınmalıdır.

Dijital çıkı lar için her rölenin açık oldu unu belirten led diod'lar

Usb port

Usb haberle - me led durum göstergesi

TX-RX multi port. stendi inde ek olarak a a ıdaki haberle me ekillerini destekler.
RS232
RS485
Ethernet
RF modem
Ek modüller iste e göre tedarik edilebilir.

Dijital çıkı için dip anahtar. On konumunda röle çıkı için aktif olur.

Dijital giri için veya kontak giri i için pull_up olarak seçime olanak tanyan dip anahtar.(açıklamalar yazı metnindedir.)

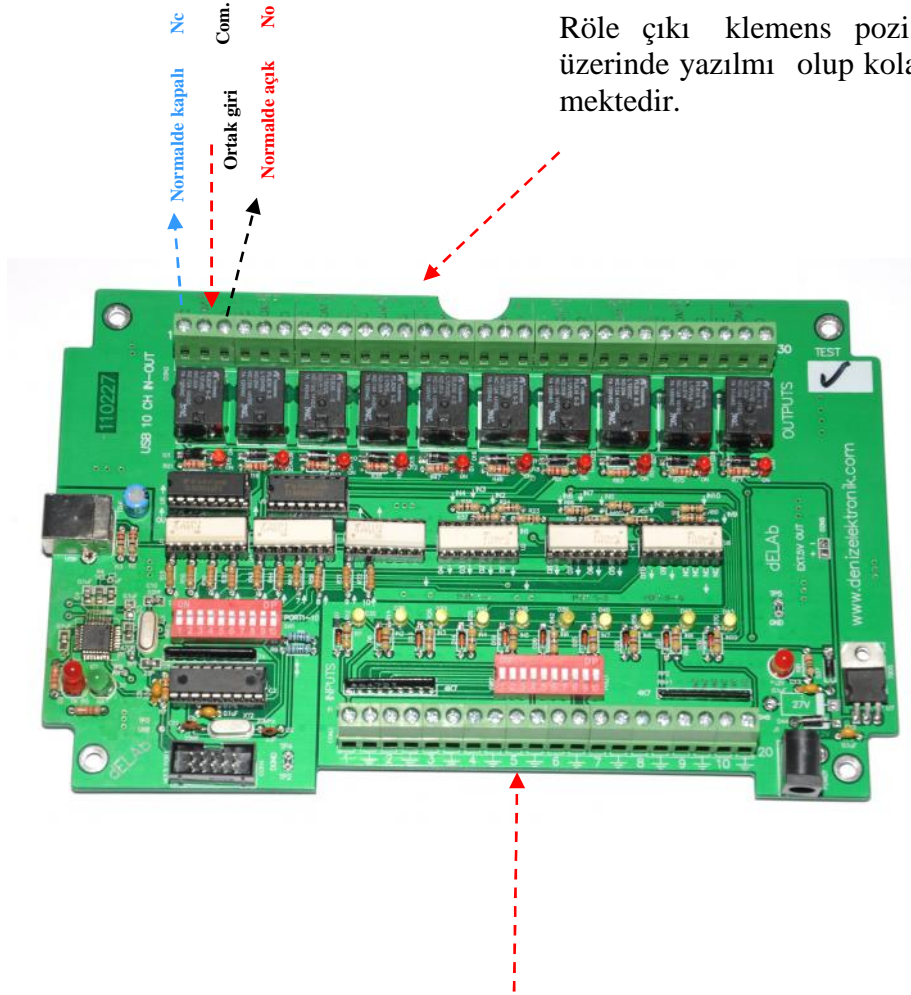
Dc besleme giri i +12V 1 Amper



10 adet digital volt giri leri

dELab – 10 Kanal USB I/O Devresi

10 adet röle klemens port çıkı ları



Röle çıkı klemens pozisyonları PCB üzerinde yazılmı olup kolayca okunabilmektedir.

Yüksek mantık (H) giri klemens pozisyonları PCB üzerinde yazılmı olup kolayca okunabilmektedir. Bu giri ler yüksek dc volta kar 1 korumalıdır.Max.24V

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

220V AC yük için bağlantı örneği

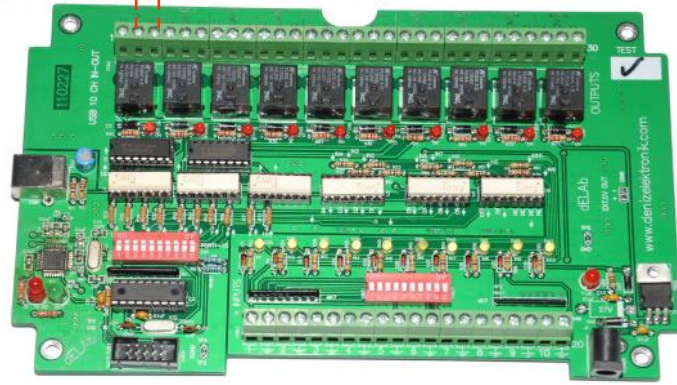


220V Nötr

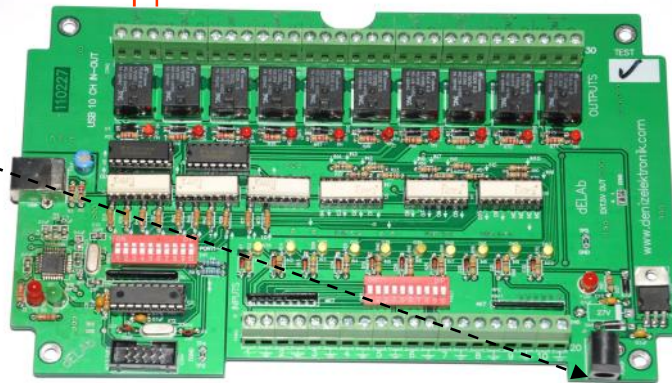
220V Faz



Röle akımına dayanamayan yükler için yardımcı kontaktör kullanımı tavsiye edilir.



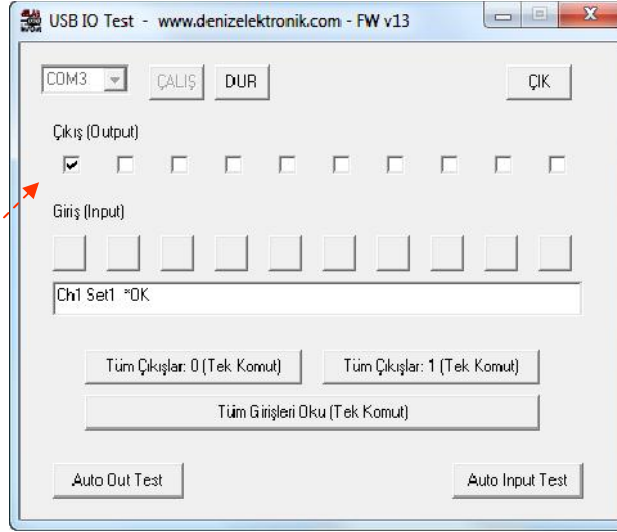
GND
+12V DC



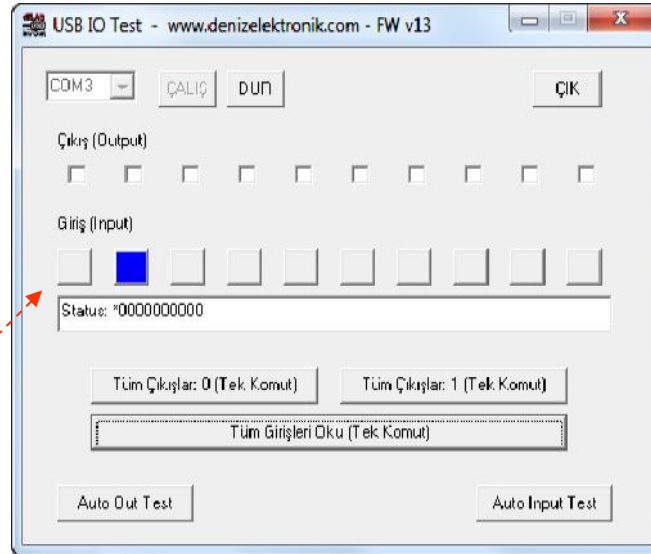
DC yük için bağlantı örneği

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

Test yazılım örneği



Röle çıkışları aktif olduğunda çıkış ikonları bu şekilde görüntülenir. Tek komut eklentisi FWv13 yazılımlarında geçerlidir.

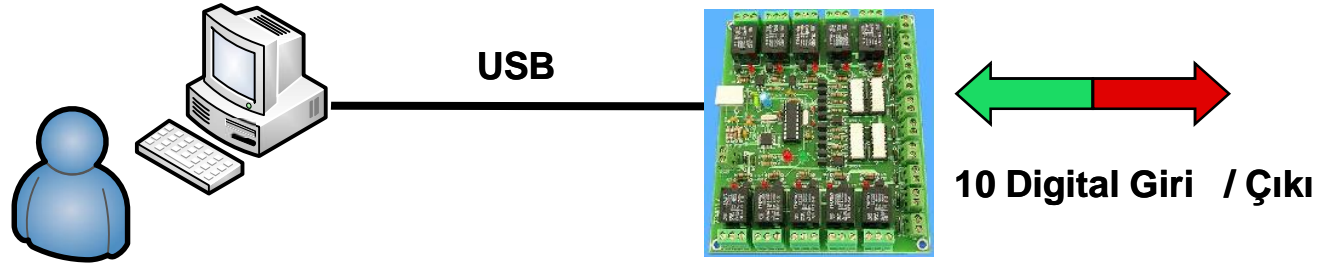


Girişler low iken ikon rengi mavi olarak, girişler H iken ise kırmızı olarak görüntülenir.

“Auto test” seçeneğinde giriş ve çıkış durumları otomatik olarak hızlıca taranarak belirtilir.

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

LPT veya COM portundan çalı an devreler artık yerini USB portuna bırakmaktadır. Deniz Elektronik Laboratuvarı olarak yeni ihtiyaçları da göz önüne alarak USB portundan çalı an 10 Kanal Giri /Çıkı devresi hazırladık. Her port iste e göre birbirinden ba ımsız biçimde Giri veya Çıkı olarak tanımlanabilmektedir. Yani, 10 kanalın tamamı çıkı yada giri olabilece i gibi, 1 kanal giri 9 kanal çıkı yada tersi, 5 giri 5 çıkı ,...vs tüm seçeneklere sahiptir. Devre ile verilen örnek program kaynak kodları incelendi inde, her amaca uygun projeler geli tirmenin çok kolay oldu u görülecektir.



Devre VCP (Sanal COM Portu) ile yazılım geli tircilerine standart RS232 uygulaması kolaylı ı gösterirken istendi inde HID device olarak da yazılım geli tirilebilmektedir. USB eri imi kod örnekleri için a a ıdaki ba lantı incelenebilir: <http://www.ftdichip.com/Projects/CodeExamples.htm>

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

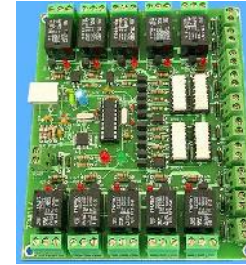
Haberleşme Protokolü – ÇIKIŞ KOMUTU

[STX] [Komut] [PortNo] [Durum] [ETX]

Gönderilen komut

*OK [CR] [LF]

Cihaz cevabı



[STX] : ACSII 2 numaralı karakter.

[Komut] : “O” ASCII 79 numaralı karakter. (&h4F)

[PortNo] : 1....10

[Durum] : 0 (Kapalı) veya 1 (Açık)

[ETX] : ASCII 3 numaralı karakter.

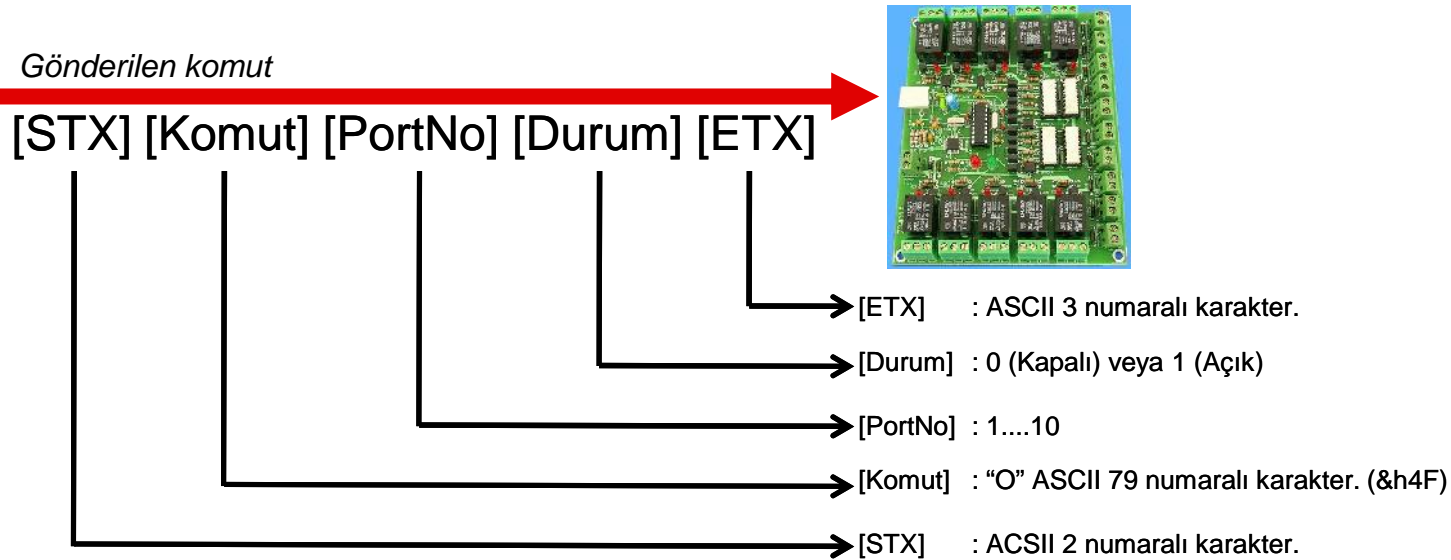
[CR] : Carriage Return, ASCII 13 numaralı karakter

[LF] : Line Feed, ASCII 10 numaralı karakter

Seri Haberleşme (38400 Baud, 8, N, 1)

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

Haberleşme Protokolü – ÇIKIŞ KOMUTU



Seri Haberleşme (38400 Baud, 8, N, 1)

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

Haberleşme Protokolü – ÇIKIŞ KOMUTU



Visual Basic Kod Örneği:

Bütün portlara (1...10) çıkış komutu olarak "1" gönderilip röleler açılıyor:

MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(1) & Chr(1) & Chr(3)	Cevap: *OK[CR][LF]
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(2) & Chr(1) & Chr(3)	Cevap: *OK[CR][LF]
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(3) & Chr(1) & Chr(3)	Cevap: *OK[CR][LF]
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(4) & Chr(1) & Chr(3)	Cevap: *OK[CR][LF]
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(5) & Chr(1) & Chr(3)	Cevap: *OK[CR][LF]
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(6) & Chr(1) & Chr(3)	Cevap: *OK[CR][LF]
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(7) & Chr(1) & Chr(3)	Cevap: *OK[CR][LF]
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(8) & Chr(1) & Chr(3)	Cevap: *OK[CR][LF]
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(9) & Chr(1) & Chr(3)	Cevap: *OK[CR][LF]
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(10) & Chr(1) & Chr(3)	Cevap: *OK[CR][LF]

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

Haberleşme Protokolü – ÇIKIŞ KOMUTU



C# Kod Örneği:

Bütün portlara (1...10) çıkış komutu olarak "1" gönderilip röleler açılıyor:

```
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x01 + (char)0x01 + (char)0x03); Cevap: *OK[CR][LF]
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x02 + (char)0x01 + (char)0x03); Cevap: *OK[CR][LF]
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x03 + (char)0x01 + (char)0x03); Cevap: *OK[CR][LF]
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x04 + (char)0x01 + (char)0x03); Cevap: *OK[CR][LF]
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x05 + (char)0x01 + (char)0x03); Cevap: *OK[CR][LF]
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x06 + (char)0x01 + (char)0x03); Cevap: *OK[CR][LF]
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x07 + (char)0x01 + (char)0x03); Cevap: *OK[CR][LF]
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x08 + (char)0x01 + (char)0x03); Cevap: *OK[CR][LF]
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x09 + (char)0x01 + (char)0x03); Cevap: *OK[CR][LF]
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x0A + (char)0x01 + (char)0x03); Cevap: *OK[CR][LF]
```

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

Haberleşme Protokolü – ÇIKIŞ KOMUTU



Tek komut ile bütün portlara çıkı komutu olarak "1" gönderilip tüm röleler aynı anda açılıyor :

```
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x0B + (char)0x00 + (char)0x03);    Cevap: *OK[CR][LF]
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(&H0B) & Chr(0) & Chr(3)          Cevap: *OK[CR][LF]
```

Tek komut ile bütün portlara çıkı komutu olarak "0" gönderilip tüm röleler aynı anda kapatılıyor :

```
comm.WriteData((char)0x02 + "O" + (char)0x0C + (char)0x00 + (char)0x03);    Cevap: *OK[CR][LF]
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(4F) & Chr(&H0C) & Chr(0) & Chr(3)          Cevap: *OK[CR][LF]
```

(NOT: Firmware v13 ile eklenen özelliktir.)

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

Haberleşme Protokolü – GİRİŞ KOMUTU

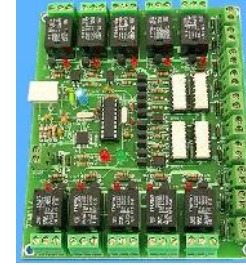
[STX] [Komut] [PortNo] [Rezerve] [ETX]

Gönderilen komut

Cihaz cevabı

*1 [CR] [LF]

*0 [CR] [LF]



[STX] : ACSII 2 numaralı karakter.
[Komut] : "I" ASCII 73 numaralı karakter. (&h49)
[PortNo] : 1....10
[Rezerve] : 0 (sabit)
[ETX] : ASCII 3 numaralı karakter.
[CR] : Carriage Return, ASCII 13 numaralı karakter
[LF] : Line Feed, ASCII 10 numaralı karakter

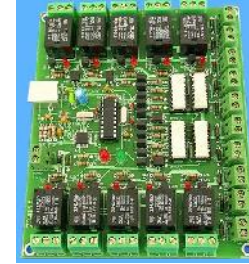
Seri Haberleşme (38400 Baud, 8, N, 1)

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

Haberleşme Protokolü – GİRİŞ KOMUTU

Gönderilen komut

[STX] [Komut] [PortNo] [Rezerve] [ETX]



→ [ETX] : ASCII 3 numaralı karakter.

→ [Rezerve]: 0 (Sıfır)

→ [PortNo] : 1....10

→ [Komut] : "I" ASCII 73 numaralı karakter. (&h49)

→ [STX] : ASCII 2 numaralı karakter.

Seri Haberleşme (38400 Baud, 8, N, 1)

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

Haberleşme Protokolü – GİRİŞ KOMUTU

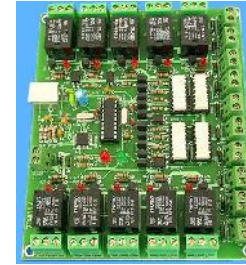
[STX] [Komut] [PortNo] [Rezerve] [ETX]

Gönderilen komut

Cihaz cevabı

*1 [CR] [LF]

*0 [CR] [LF]



Visual Basic Kod Örneği:

1. numaralı porta giriş komutu gönderilerek durum sorgulanıyor:

```
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(&h49) & Chr(1) & Chr(0) & Chr(3)
```

Örnek Cihaz Cevabı: *1[CR][LF]

10. numaralı porta giriş komutu gönderilerek durum sorgulanıyor:

```
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(&h49) & Chr(10) & Chr(0) & Chr(3)
```

Örnek Cihaz Cevabı: *0[CR][LF]

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

Haberleşme Protokolü – GİRİŞ KOMUTU

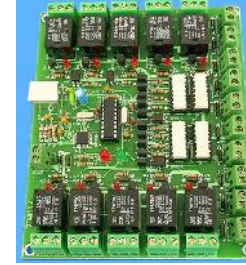
[STX] [Komut] [PortNo] [Rezerve] [ETX]

Gönderilen komut

Cihaz cevabı

*1 [CR] [LF]

*0 [CR] [LF]



C# Kod Örneği:

1. numaralı porta giri komutu gönderilerek durum sorgulanıyor:

```
comm.WriteData((char)0x02 + "I" + (char)0x01 + (char)0x00 + (char)0x03);  
Örnek Cihaz Cevabı: *1[CR][LF]
```

10. numaralı porta giri komutu gönderilerek durum sorgulanıyor:

```
comm.WriteData((char)0x02 + "I" + (char)0x0A + (char)0x00 + (char)0x03);  
Örnek Cihaz Cevabı: *0[CR][LF]
```

dELAb – 10 Kanal USB I/O Devresi

Haberleşme Protokolü – GİRİŞ KOMUTU



Tek komut ile bütün portlara giri komutu gönderilerek durum sorgulanıyor:

```
MSComm1.Output = Chr(02) & Chr(49) & Chr(0) & Chr(0) & Chr(3)  
comm.WriteData((char)0x02 + "I" + (char)0x00 + (char)0x00 + (char)0x03);
```

Cihaz Cevabı: *1001011000 (Örnek)

(NOT: Firmware v13 ile eklenen özelliktir.)