



PDT Ağ Kurulum Kılavuzu

Versiyon 1.0

İÇİNDEKİLER

1. TANIM
 - 1.1. PDT
 - 1.2. NetPC Bilgisayarı
 - 1.3. RS232-RS422 Çevirici
 - 1.4. Bağlantılarda Kullanılacak Kablo
2. PDT Mekanik Montajı
 - 2.1. PDT Mekanik Parçaları
 - 2.1.1. Bağlantı Platformu
 - 2.1.2. PDT
 - 2.1.3. Kablo Kapağı
3. PDT Ağ Hattının Kurulumu
 - 3.1. PDT Ağ Hattının Şeması
 - 3.2. RS232-RS422 Çevirici - NetPC Bağlantısı
 - 3.3. RS232-RS422 Çevirici – PDT Ağ Kablo Bağlantısı
 - 3.4. PDT'lerin Ağ Hattına Bağlantısı
 - 3.5. PDT Ağ Hattı Sonlandırma Direnci
4. PDT Enerji Bağlantısı
 - 4.1. PDT Çalışma Voltaj Aralığı
5. PDT Ağ Hattının Test Edilmesi
 - 5.1. PDT Cihazlarına Adres Verilmesi
 - 5.2. PDTTools ile Ağ Tara İşlemi
 - 5.3. PDTTools ile Ağ Test İşlemi
6. PDT Veri Toplama Sinyallerinin Bağlantısı
 - 6.1. PDT Dijital Girişleri
 - 6.2. Çevrim Bazlı Üretim Sinyalinin Bağlanması
 - 6.3. Encoder Sinyalinin Bağlantısı
 - 6.4. Üretim Sinyalinin Test Edilmesi
7. Çevre Birimlerin Bağlantısı
 - 7.1. Barkod Okuyucu Bağlantısı
 - 7.1.1. Seri Barkod Okuyucu Bağlantısı
 - 7.1.2. PS/2 Barkod Okuyucu Bağlantısı
 - 7.2. Barkod Yazıcı Bağlantısı
8. Ek.A. PDT Adresi Makine Adı Listesi
9. Ek.B. PDT Ağ Kurulum İşlem Kontrol Listesi

1. TANIM

1.1 PDT

PDT Operatör Paneli, endüstriyel işletmelerde, üretim hattı ve NetPC bilgisayarı arasında iki yönlü haberleşmeyi sağlamak; merkezden üretim hattına , üretim hattından merkeze detaylı, otomatik veri transferi gerçekleştirmek için tasarlanmış cihazlardır.

1.2 NetPC Bilgisayarı

PDT Operatör Panelleriyle iki yönlü haberleşerek, işletmede üretim hattındaki bilgilerin veri tabanına (Database, Server Bilgisayarı) transferini gerçekleştirmektedir. Bazı işletmelerde NetPC bilgisayarı aynı zamanda server bilgisayarı da olabilmektedir.

İşletmede bulunan her PDT Ağ hattı için bir adet RS232-RS422 çevirici ve NetPC bilgisayarında COM port olması gerekir. NetPC bilgisayarın da yeterli sayıda COM port bulunmaması durumunda **endüstriyel PCI kart çoklayıcı** kullanılarak com port sayısı artırılmalıdır. Endüstriyel olmayan kartlar veya USB –RS232 çeviriciler verileri transferinde yetersiz kalarak hat üzerinde hatalı paket oluşmasına sebep olmaktadır.PCI kart çoklayıcı sipariş etmeden önce mutlaka Doruk Otomasyon yetkililerinden teknik bilgi isteyiniz.

1.3 RS232 – RS422 Çevirici

NetPC bilgisayarı ile PDT ağ arasındaki haberleşmeyi sağlayan cihazdır. İşletmede bulunan her PDT Ağ hattı için bir adet RS232-RS422 çevirici olmalıdır. Çevirici içersinde RS232 ve RS422 elektronik devre elemanları için ayrı, ayrı iki adet transformatör kullanılmıştır ve sinyal geçişleri için de optocoupler kullanılarak işletmeden gelen hat ile NetPC bilgisayarı arasında elektriksel bakımdan tamamen izolasyon sağlanmıştır.

1.4 Bağlantılarda Kullanılacak Kablo

LIY(St)CY grubu çok telli 5 damarlı ekranlı bakır örgülü kablo kullanılmalıdır. Bu kablo, PDT Ağ bağlantısında, sinyal ve PDT enerji bağlantısında da kullanılacaktır.

Kablo Tipi : LIY(St)CY

Teknik Özellikleri :

Damar Sayısı : 5

Kesit : RS422 PDT ağ hattının uzunluğuna göre aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

PDT Ağ Uzunluğu	Kullanılacak Kablo Kesiti
0m - 400m	0,25 mm ²
400m - 1200m	0,50 mm ²

Çalışma voltajı : 300V

Çalışma Sıcaklığı : -5°C....., +70°C

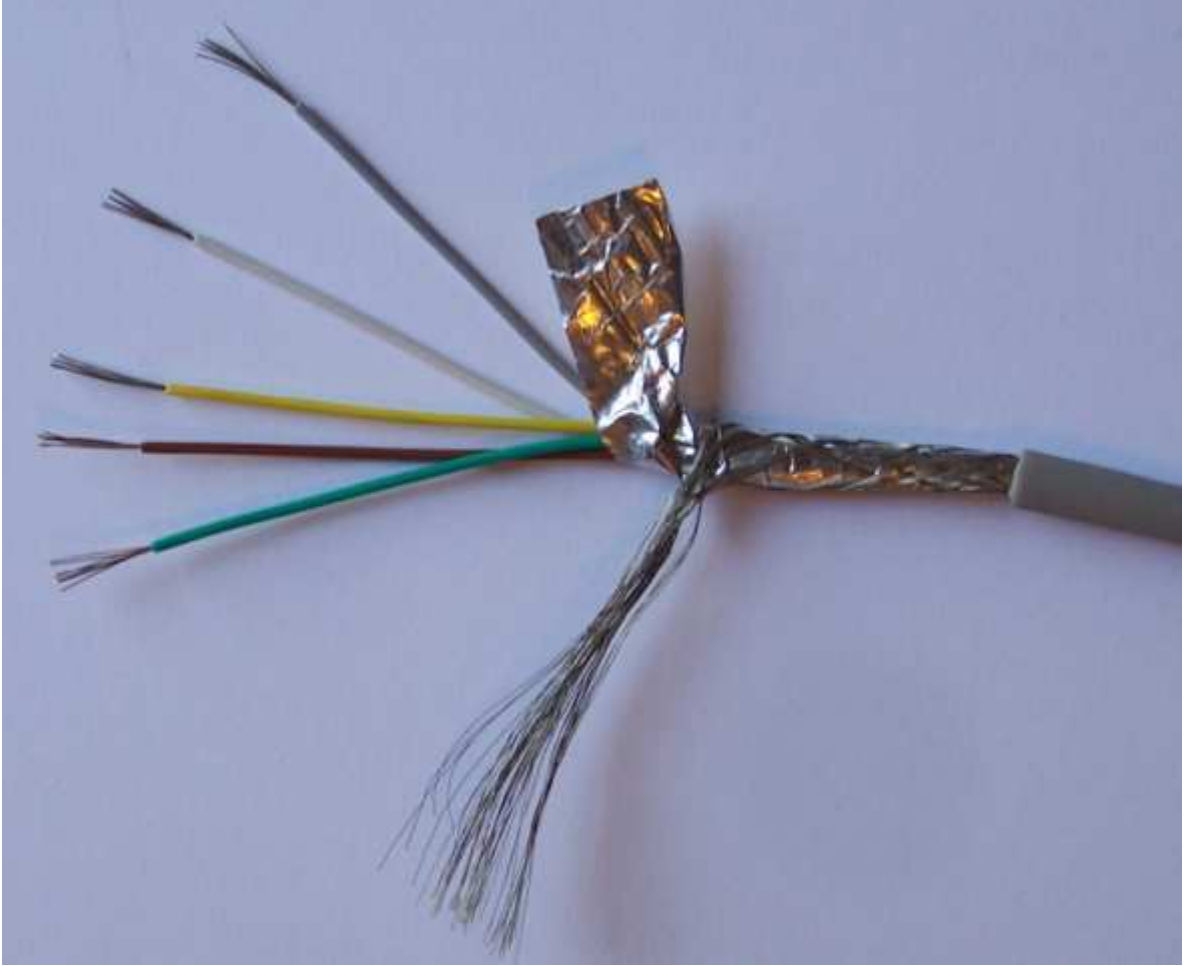
İletken Direnci(max): 85.9 Ohm/km

Çalışma Akımı(max): 2.5A

Kapasite (800Hz) : 100 pF/m

Yapı :

- Yarı-sert PVC damar izolasyonu,
- Katlar halinde bükülü damarlar,
- Plastik lamineli alüminyum folyo ekran,
- Kalaylı bakır örgü ekran,
- DIN 47100'e göre renk kodlaması,
- PVC dış kılıf.



2. PDT Mekanik Montajı

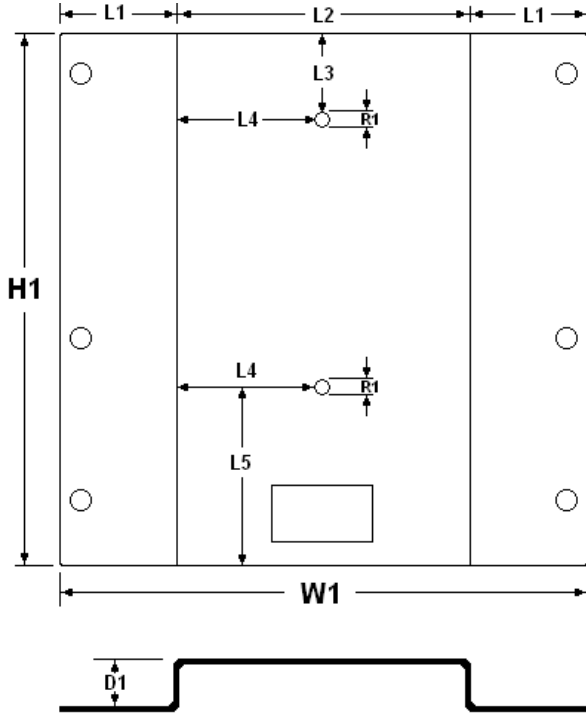
PDT mekanik montaj yapılmadan önce cihazların nerelere konulacağı tespit edilmelidir. PDT cihaz yerlerini tespit edilirken şu hususlara dikkat edilmelidir.

- ✓ Operatör çalışma esnasında en rahat bir şekilde erişerek kullanabilmelidir.
- ✓ Üretim sırasında vibrasyonu çok olan tezgahlarda PDT cihazları makinenin üzerine monte edilmemelidir. Makinenin yakınında kolon veya duvar gibi sabit yer varsa buralara monte edilmelidir. Böyle bir yer yoksa tezgahın yanına yerden sabit sehpa yapılarak PDT cihazı sehpa monte edilmelidir.

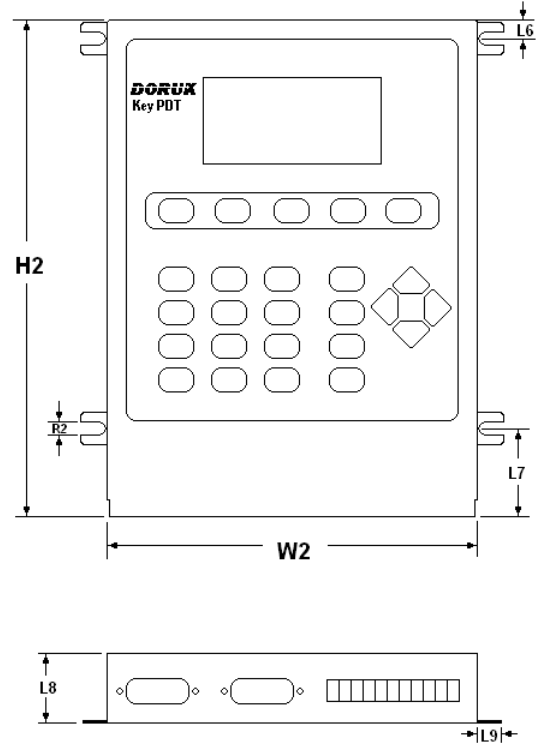
Tespit edilen yerlere **Bağlantı Platformu** monte edilir. Bu platform üzerine de PDT cihazı takılır.

2.1 PDT Mekanik Parçaları

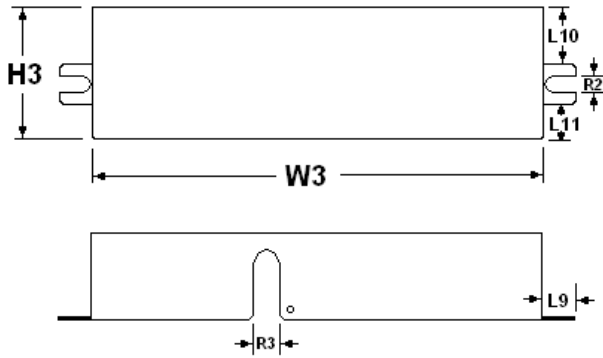
2.1.1 Bağlantı Platformu



2.1.2 PDT



2.1.3 Kablo Kapağı



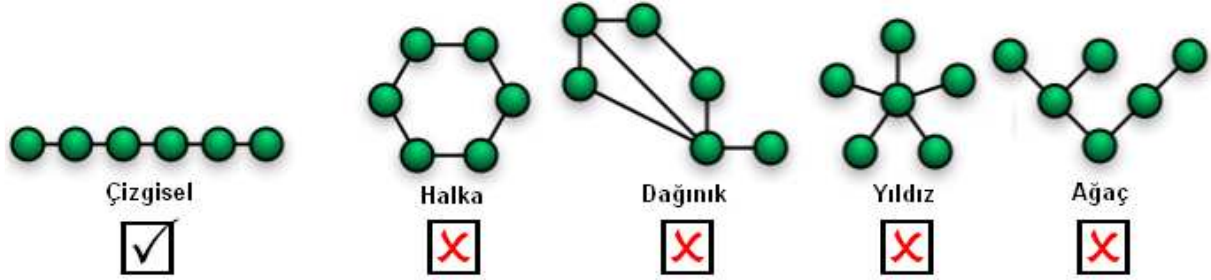
Bağlantı Platformu Uzunluk (mm)	
H1	255
W1	180
L1	40
L2	100
L3	30
L4	50
L5	60
R1	6
D1	15

PDT Uzunluk (mm)	
H2	208
W2	152
L6	7
L7	37
L8	30
L9	10
R2	5

Kablo Kapağı Uzunluk (mm)	
H3	45
W3	152
L9	10
L10	18
L11	10
R2	5
R3	11

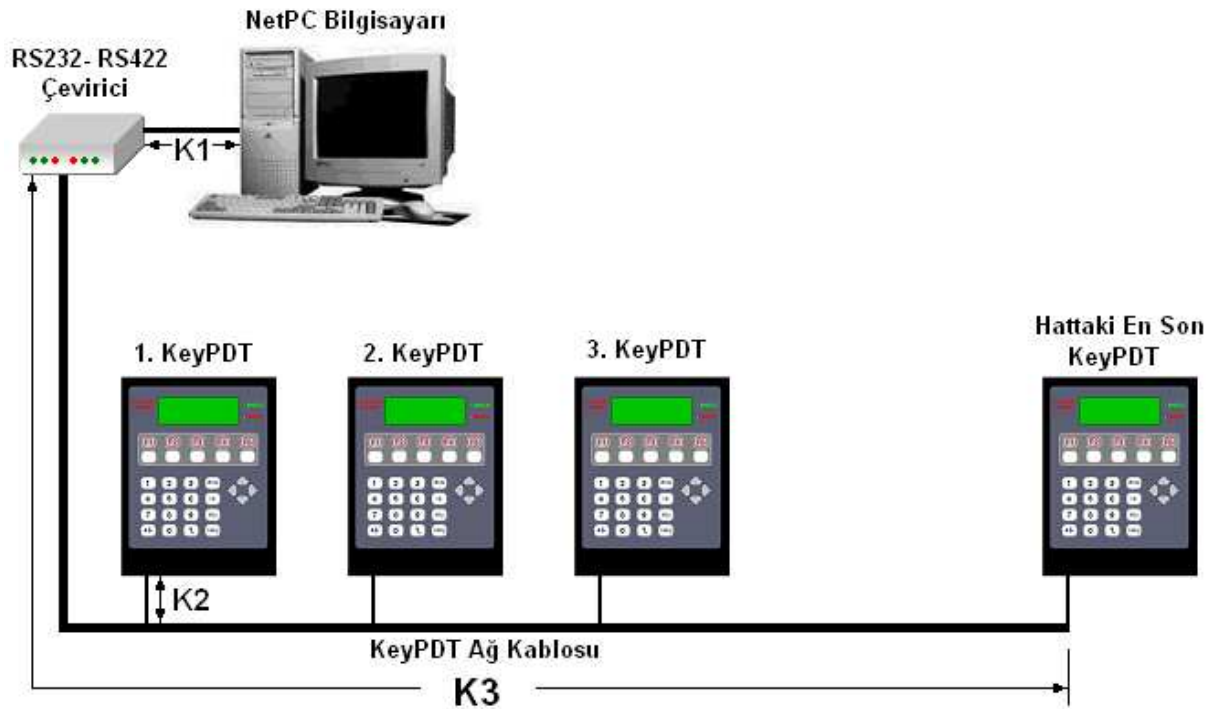
3. PDT Ağ Hattının Kurulumu

PDT Ağ hattı NetPC bilgisayarından işletme içindeki en yakın 1. PDT cihazına ondan 2.PDT cihazına ondan diğerine, böylelikle işletme içerisinde ki bütün PDT cihazlarını dolaşarak çekilen **tek bir kablodur**. Bu çekilen kablounun uzunluğu en fazla 1200m ve hattaki PDT sayısı en fazla 32 adet olabilir. Kablo mesafesi veya cihaz sayısı bu limitleri taşıyorsa işletme içerisinde başka bir hat oluşturulmalıdır. PDT ağ hattı mutlaka **çizgisel** ağ hattı topolojisinde olmalı. Diğer bağlantı yapılarında PDT cihazları kesinlikle çalışmaz.



PDT Ağ hattını oluşturan kablo düşük gerilim tavelarından çekilmelidir. Kablo eklerinde ve bağlantılarında iletkenler mutlaka lehimlenerek ek yapılmalıdır.

3.1. PDT Ağ Hattının Şeması

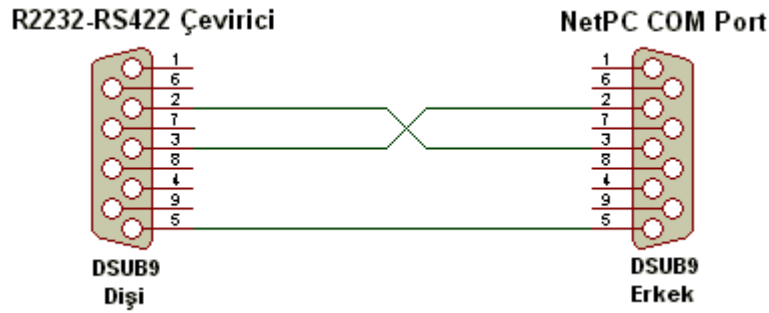


Sembol	Max. Uzunluk (m)	Açıklama
K1	5	NetPC – RS232 RS422 Çevirici Kablosu.
K2	2	PDT – Ağ kablosu arasındaki Kablo
K3	1200	Çeviriciden hat üzerindeki her bir PDT'yi dolaşan çok telli 5 damarlı ağ kablosu.

3.2. RS232-RS422 Çevirici – NetPC Bağlantısı

NetPC Com portu ile RS232-RS422 çevirici arasındaki seri kablodur(K1). Bu kablo mümkün olduğunca kısa olmalı ve en fazla uzunluğu 5 metre olmalıdır.

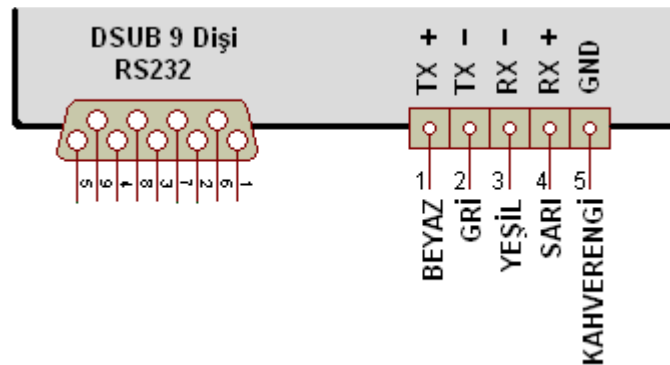
RS232 – RS422 Çevirici DSUB 9 Dişi Konnektör	NetPC Bilgisayarı DSUB9 Erkek Konnektör
Pin No Sinyal	Pin No Sinyal
2 RX	3 TX
3 TX	2 RX
5 GND	5 GND



3.3. RS232-RS422 Çevirici – PDT Ağ Kablo Bağlantısı

İşlemeden gelen PDT ağ kablosu birden fazla ise üzerine mutlaka hat numarası yazılmalıdır. Kullanılan kablo renklerine göre RS232-RS422 çevirici bağlantısı pin numaraları ile aşağıda verilmiştir.

RS232-RS422 Çevirici



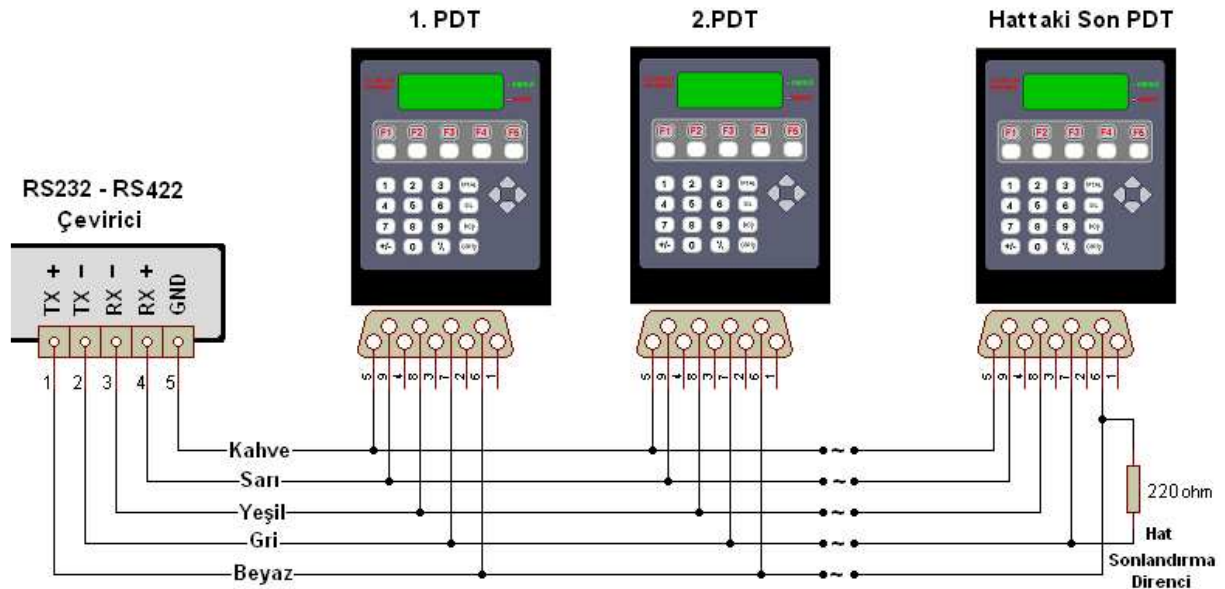
3.4. PDT'lerin Ağ Hattına Bağlantısı

RS232 – RS422 çevircisinden gelen ağ kablosuna her bir PDT'nin bağlantısıdır. PDT ile ağ kablosu arasında bağlantı yapılacak kablo uzunluğu mümkün olduğunca kısa olmalıdır. Bu kablo (K2) uzunluğu 2 metreyi geçmemelidir.

PDT Konnektörü DSUB-9 Dişi	RENK	RS 232- 422 Çevirici Konnektörü
Pin No Sinyal		Pin No Sinyal
6 RX+	Beyaz	1 TX+
7 RX-	Gri	2 TX-
8 TX-	Yeşil	3 RX-
9 TX+	Sarı	4 RX+
5 GND	Kahverengi	5 GND



PDT RS232-422 çevirici ve diğer PDT'lerin ağ hattına bağlantısının sinyal bağlantı şematiği aşağıdaki şematik çizimde gösterilmiştir.



3.4 PDT Ağ Hattı Sonlandırma Direnci

PDT Ağ kablosu üzerindeki en son PDT ye sonlandırma direnci **220 ohm** direnç RX+ (pin no 6) ile RX-(pin no 7), **Gri** ile **Beyaz Kablo** arasına lehimlenmelidir.

4. PDT Enerji Bağlantısı

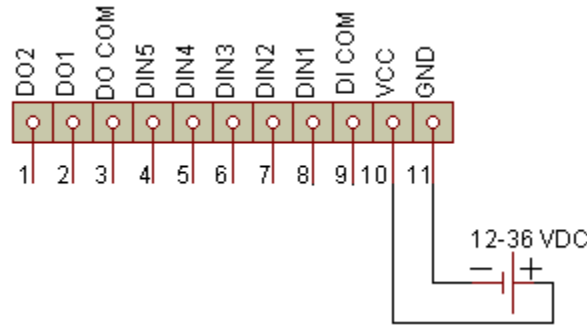
4.1. PDT Çalışma Voltaj Aralığı

PDT Enerji bağlantısında 12-36 VDC kullanılmalıdır. Bu enerji tezgahın panosundan veya 12-36V VDC'lik bir adaptörden alınabilir. Kullanılan enerji çıkışı mutlaka tam dalga doğrultulmuş, regülasyonlu doğru akım olmalıdır.

Bir PDT birden fazla makinenin(Alt Makine) üretim takibi için kullanılacaksa PDT'nin bağlı olduğu tezgah kapatılınca PDT'nin enerjisi gitmemelidir.

PDT Çalışma Voltajı : 12-36 V DC / 6W

PDT Enerji DI ve DO Konnektörü



5. PDT Ağ Hattının Test Edilmesi

5.1. PDT Cihazlarına Adres Verilmesi

PDT ağ ve enerji bağlantısından sonra PDT cihazlarına adres verilmesi gerekir. Bu adresler PDT cihazının NetPC bilgisayarı ile haberleşmesi için gereklidir. Bir hat üzerinde **adresler mutlaka tekil** olmalıdır. Bir adresten iki veya daha fazla olması durumunda hat üzerinde haberleşme hatasına neden olur. PDT Ağ hattı test edilmeden önce Ağ üzerindeki PDT'ler tek, tek dolaşarak adresleri kontrol edilmeli ve **PDT Adresi - Makine(Tezgah) Adı** şeklinde bir liste (**Ek.A.**) oluşturulmalıdır.

PDT' ye Adres Girişi

- I. PDT cihazına adres girmek için cihaz üzerinden '+/-' sonrada './,' tuşlarına basınız.
- II. PDT Parametre Ekranında şifre soran ekran gelmelidir. Şifrenin fabrikasyon çıkış değeri '159' dur. **159** girerek **GİRİŞ** tuşuna basınız.
- III. 'F1 :Parametre Ekranı', **F1** tuşuna basılarak seçilir.
- IV. '**Hız:**' Değeri Hat üzerinde ki bütün PDT cihazlarında aynı olmalıdır. NetPC ile haberleşme hızını belirtir sayısal değeri 4 dür.
- V. '**Adres**' değeri hat üzerinde tekil olmalıdır. Adres eski değeri **SİL** tuşu ile silinerek yeni değer girilir ve **GİRİŞ** tuşuna basılır. **İPTAL** ile parametre seçim ekranına çıkılır. Tekrar **İPTAL** ile PDT operatör ekranına çıkış sağlanır.

Hat üzerindeki adreslemeler bittikten sonra NetPC bilgisayarında PDTools programı ile Ağ Tara ve Ağ Test işlemleri yapılarak PDT ağ hattının çalışması kontrol edilir

5.2. PDTTools Programı ile Ağ Tara İşlemi

Hat üzerindeki bütün PDT cihazlarına adres verildikten sonra NepPC bilgisayarından PDTTools programı çalıştırılır. PDTTools programı bilgisayarda yok ise veya PDTTools programının güncel versiyonu www.dorukotomasyon.com web adresinin Downloads bölümünden indirilebilir.

<http://www.dorukotomasyon.com/downloads/PDTTools.zip>

Ağ Tara işlemi için :

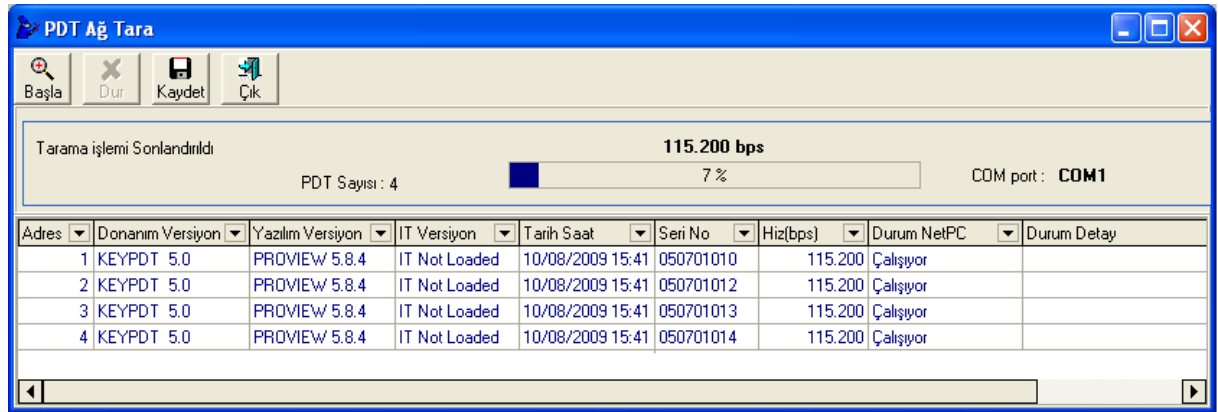
I. PDTTools ana ekranında **Ağ Tara** düğmesi tıklanır.



II. PDT ağ hattının takılı olduğu COM portu seçilir.

III. **Tara** düğmesi tıklanır.

IV. Açılan ekranda **Başla** düğmesi ile ağ tarama işlemi başlatılır.



V. PDT Ağ üzerinde adreslenen bütün cihazların ağ tara ile bulunan liste ile aynı olmalıdır. Adreslerin birebir eşleştiği ve cihaz sayısı kontrol edilmelidir.

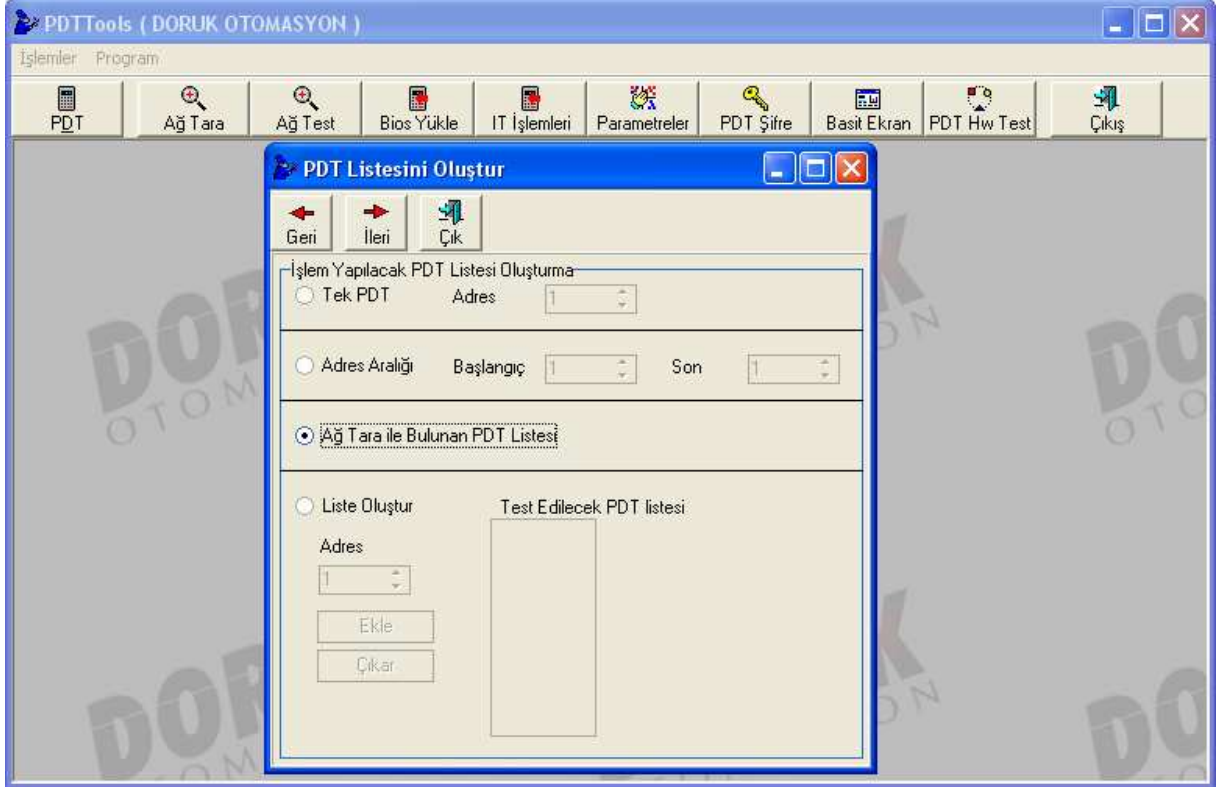
Durum Detay bölümümde uyarı veya hata çıkarması durumunda hat üzerinde problem olduğunu belirtir. Bu durumda **sonlandırma direnci** kontrol edilerek Ağ Tara işlemi yeniden yapılır. Problem devam ederse PDT ağ bağlantıları kontrol edilmelidir.

5.3. PDTTools ile Ağ Test İşlemi

Ağ Tara işlemi problemsiz bir şekilde tamamlandıktan sonra PDT Ağ Tara Ekranı Çık düğmesi ile kapatılır. Ağ Test işlemine başlanılır.

Ağ Test işlemi için :

- I. PDTTools ana ekranında **Ağ Test** düğmesi tıklanır.
- II. PDT ağ hattının takılı olduğu COM portu seçilir. **İleri** tıklanır
- III. PDT Listesini Oluştur ekranında '**Ağ Tara ile Bulunan PDT Listesi**' seçeneği seçilir. **İleri** düğmesi tıklanır.



- IV. Açılan ekranda ağ Test işlemi otomatik olarak başlar.

Adres	PDT Durumu	Alınan Paket Sayısı	Hatalı Paket Sayısı	Hata Yüzde	PDT Date Time	D1	D2	D3	D4	D5	Sayı
1	PDT Bağlantısı Çalışıyor.	817	0	0,00	11/08/2009 10:45:57	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
2	PDT Bağlantısı Çalışıyor.	817	0	0,00	11/08/2009 10:45:57	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
3	PDT Bağlantısı Çalışıyor.	817	0	0,00	11/08/2009 10:45:57	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
4	PDT Bağlantısı Çalışıyor.	817	0	0,00	11/08/2009 10:45:57	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1

PDT Ağ Test Ekranında

Alınan Paket Sayısı: PDT cihazlarından hatsız olarak alınan paket sayısını göstermektedir. Program çalıştığı süre içerisinde sürekli artar.

Hatalı Paket Sayısı: Hat üzerinde kaybolan veya hat üzerindeki gürültüden dolayı bozulan paket sayısıdır. Doğru bir haberleşme için hatalı paket sayısı sıfır olmalıdır.

Hata Yüzdesi: Hatalı paket sayısının, alınan paket sayısına oranının yüzdesidir.

Hata yüzde değeri hattaki bütün PDT cihazları için 0 olmalıdır. Sıfırdan farklı olması durumunda PDT ağ hattı üzerinde problem olduğunu belirtir.

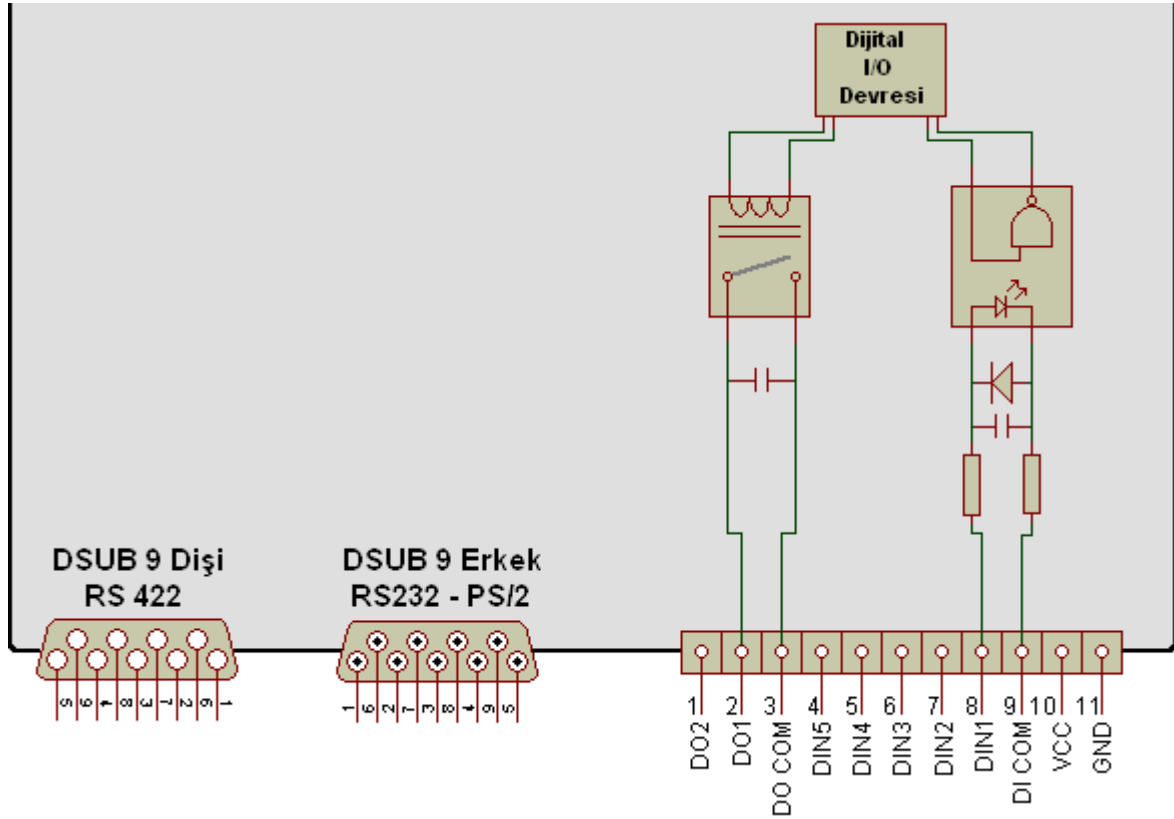
Problemin giderilmesi için :

- ✓ Öncelikle hattaki en son PDT cihazında bulunan sonlandırma direnci kontrol edilmelidir.
- ✓ Hat üzerinde iki veya daha fazla PDT adresinin aynı olması durumunda '**Adres Çakışması**' olur ve bu durum hat üzerinde hatalı paket oluşmasına neden olur.
- ✓ PDT Ağ kablo lehimlerinde veya bağlantılarında gevşeklik veya birbirine deyerek kısa devre olması hat üzerinde haberleşme problemlerine neden olur. Hatalı bağlantıyı bulmak için NetPC bilgisayarına en yakın PDT cihazından PDT Ağ kablosunu ayırarak Ağ Test işlemi tek PDT için yapılır. PDT ağ bağlantıları teker, teker PDT ağına eklenerek hatalı bağlantı yeri bulunur.

6. PDT Veri Toplama Sinyallerinin Bağlantısı

6.1. PDT Dijital Girişleri

PDT cihazlarında 5 adet dijital giriş bulunmaktadır. Bu girişler PDT cihazlarından izoledir. Dijital girişlerde optocoupler kullanılarak izolasyon sağlanmıştır. Dijital girişlere uygulanan sinyalin beslemesi dışarıdan verilmelidir. Ortak ucun (**DI COM**) bağlantısında; sinyalin geldiği sistemin nötrüne bağlanmasına dikkat edilmelidir. Farklı sistemlerden sinyal geliyorsa gelen sinyallerin arasında potansiyel fark olmamalıdır.



PIN No	PDT50	Teknik Özellik	Açıklama
1	DO#2	220V 1A Röle	Dijital Çıkış 2
2	DO#1	220V 1A Röle	Dijital Çıkış 1
3	DO COM		Dijital Çıkış Ortak Uç
4	DI#5 Sayaç5	500 Hz Optocoupler	Dijital Giriş 5
5	DI#4 Sayaç4	500 Hz Optocoupler	Dijital Giriş 4
6	DI#3 Sayaç3	500 Hz Optocoupler	Dijital Giriş 3
7	DI#2 Sayaç2 Encoder B	25 Khz Optocoupler	Dijital Giriş 2
8	DI#1 Sayaç1 Encoder A	25 Khz Optocoupler	Dijital Giriş 1
9	DI COM		Dijital Giriş Ortak Uç
10	VCC	12-36 VDC / 6W	PDT Besleme + Uç
11	GND		PDT Besleme - Uç

Dijital Giriş Teknik Özellikleri :

Dijital girişler DC voltaj girişlidir.

Giriş akımı (max) : 10mA

Hi gerilim seviyesi : $12 \text{ Vdc} < V_{hi} < 36 \text{ Vdc}$ (max.)

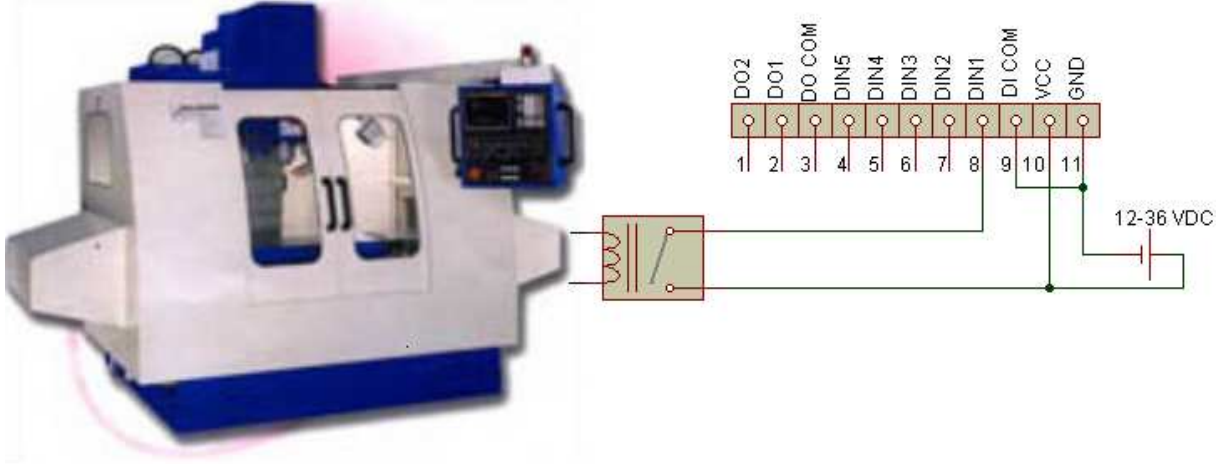
Lo gerilim seviyesi : $V_{lo} < 3 \text{ Vdc}$

Dijital girişlerde ters gerilim koruması vardır

6.2. Çevrim Bazlı Üretim Sinyalinin Bağlanması

Üretim Sinyali: Makinenin üretim yaptığını bildiren elektriksel değişimdir. İki yükselen kenar arası veya iki düşen kenar arasındaki geçen süre (Period) makinenin bir üretimi gerçekleştirdiği süre veya makine çevrimi olarak adlandırılır.

Bu üretim sinyali Makinenin PLC sisteminden veya mekanik, optik sensör üzerinden alınarak PDT dijital girişlerine kuru kontak röle üzerinden bağlantı yapılır. Dijital girişlerin ortak ucu **DICOM – GND** bağlantısı unutulmamalıdır.

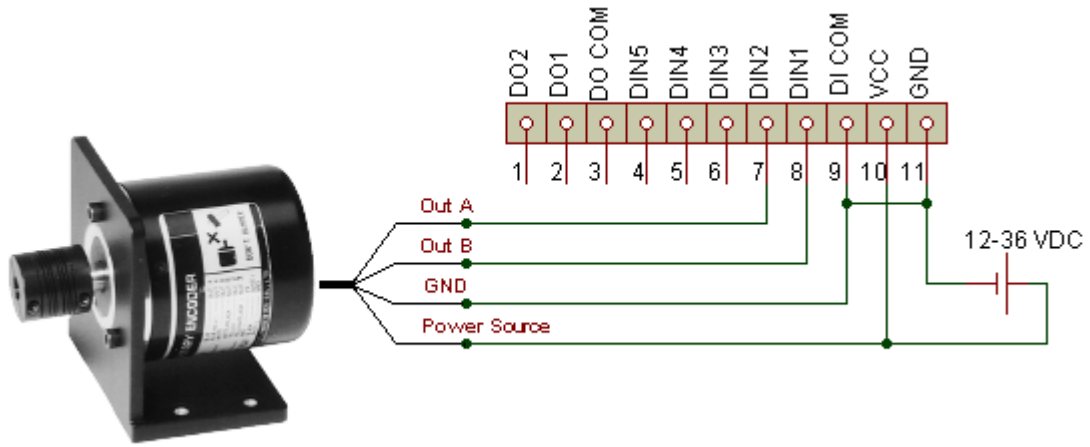


6.3. Encoder Sinyalinin Bağlantısı

Sisteminde kullanılacak olan encoder için aşağıda örnek uygulama devreleri gösterilmiştir. Encoder bağlantısı için sadece DI1 ve DI2 numaralı hızlı sayaç max 25KHz olan dijital girişler kullanılmalıdır. Bağlantı yapıldıktan sonra encoder döndüğünde PDT sayacı ters yönde çalışıyor ise yani geriye doğru sayıyor ise encoder OutA, OutB pin bağlantıları değiştirilir.

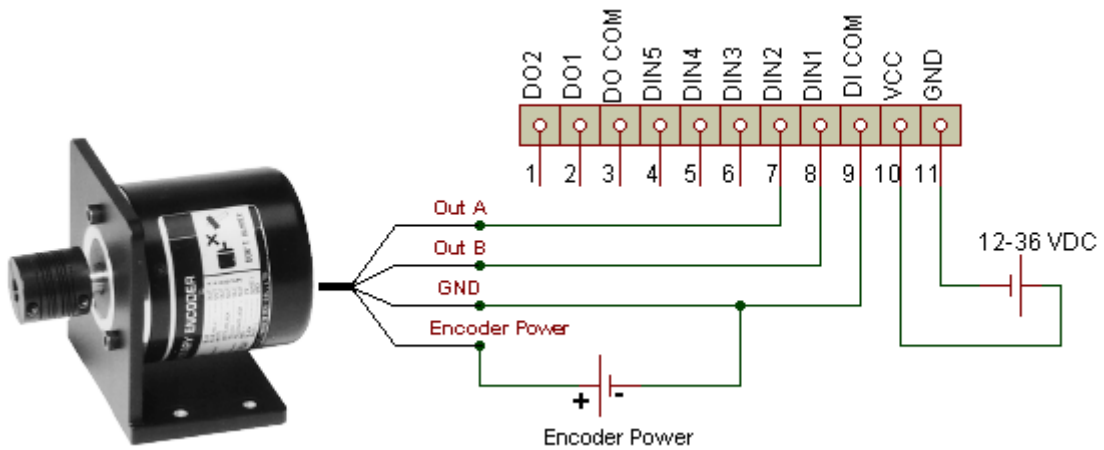
a) PDT ve Encoder Beslemesi Ortak:

Encoder, PDT cihazının bağlı olduğu enerji girişine bağlanacaksa, dijital girişlerin ortak ucu (DI COM), PDT toprak (PDT GND) ucu ile şekilde ki gibi kısa devre yapılmalıdır.



b) PDT ve Encoder Beslemesi Farklı:

PDT ve Encoder beslemesi farklı sistemlerde ise Encoder beslemesinin Eksi (-) ucu PDT cihazında Dijital giriş ortak uca (DI COM) a bağlanmalıdır.



6.4. Üretim Sinyalinin Test Edilmesi

Üretim sinyalleri bağlandıktan sonra PDT Parametre ekranından test edilmelidir. PDT **Parametre Ekranına** girmek için:

- I. PDT cihazından ‘+/-’ sonrada ‘./,’ tuşlarına basınız.
- II. PDT Parametre Ekranında şifre soran ekran gelmelidir. Şifrenin fabrikasyon çıkış değeri ‘159’ dur. **159** girerek **GİRİŞ** tuşuna basınız.
- III. ‘F4 :Sayaç Değerleri’, PDT **F4** tuşuna basılarak seçilir.

Sayaç1:0				
Sayaç2:0				
Sayaç3:0				
Sayaç4:0				
Sayaç5:0				
5	4	3	2	1
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
DO1	OPEN	DO2	OPEN	

Üretim sinyalinin değişimleri 1,2,3,4 ve 5 rakamlarına ait DI girişlerinin durumlarını göstermektedir. OFF düşük seviye sinyal pasif ve ON yüksek seviye sinyal aktif durumlarını göstermektedir.

7. Çevre Birimlerin Bağlantısı

7.1. Barkod Okuyucu Bağlantısı

PDT cihazları seri(RS232) ve PS/2 haberleşme ara yüzüne sahip barkod okuyucuları ile haberleşebilir. Seri barkod okuyucu kullanılacaksa PDTnin seri portuna doğrudan takılabilir. PS/2 barkod kullanılacaksa PDT üzerinde PS/2 konnektörü olmadığı için bir tarafı DSUB9 erkek, diğer tarafı PS/2 dişi konnektörü olan bir ara kablo yapmak gerekir.


7.1.1. Seri Barkod Okuyucu Bağlantısı

PDT Cihazı, RS232 veri yolu ile haberleşebilen ve DSUB9 konnektörlü tüm barkod okuyucu cihazlara uygundur. Cihazın bağlantıları tamamlandıktan sonra herhangi bir ayar gerekmemektedir. Barkod okuyucu cihazlar, beslemesini dışarıdan ayrı bir güç kaynağından aldığı için PDT'ye bağlanırken dikkat edilmelidir. İstendiği takdirde barkod okuyucu beslemesi PDT üzerinden de alınabilir. Bu durumda PDT üzerinden çekilebilecek en fazla akım miktarı 150mA geçmemelidir. Bunun için üretici firmadan uygulama öncesinde uygunluk için onay alınmalıdır.

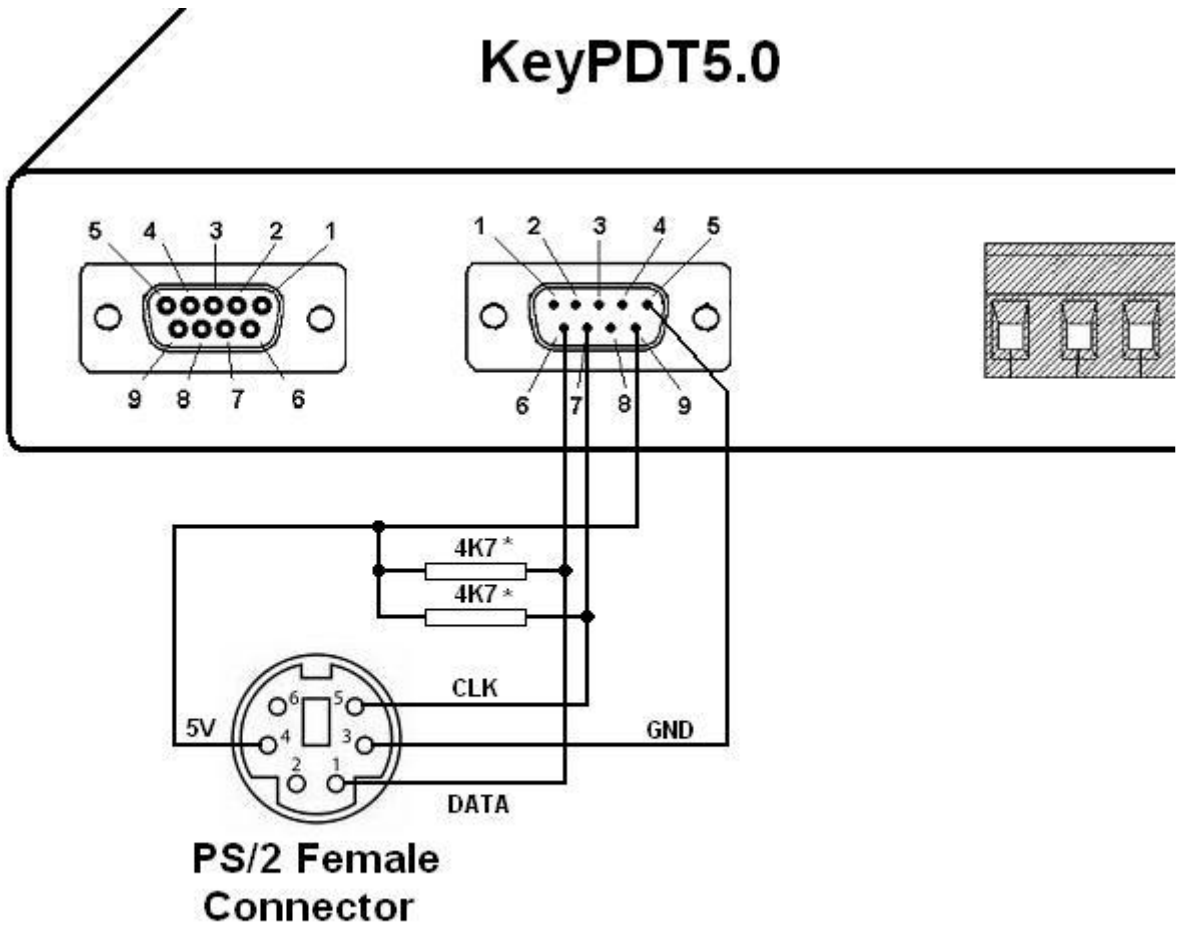
PDT Seri Port Ayarları 9600 bps, 8 Data bit 1 Stop Bit No Parity olarak koşullanmıştır.

7.1.2. PS/2 Barkod Okuyucu Bağlantısı

PS/2 uyumlu veya klavye uyumlu olan barkod okuyucuların PDT ile kullanılabilmesi için pin bağlantı şeması aşağıdaki tabloda ki gibi yapılmalıdır. Yeni tip barkod okuyucularda DATA pini ile VCC arasına ve CLOCK pini ile VCC pinleri arasına 4K7 (4700 ohm) direnç şekildeki gibi takılmalıdır. Barkod okuyucu çalışma voltajı 5 volt olmalı ve çektiği akım 150mA i geçmemelidir. Çalışma voltajı veya çektiği akım uyumsuz ise beslemesi harici olarak bağlanmalı ve PDT üzerinde 9 nolu pin boş bırakılmalıdır.

PDT Tarafı DB-9 Erkek		RENK	PS/2 Dişi		
Pin No	Sinyal		Pin No	Sinyal	
5	GND	Kahverengi	3	GND	
6	DATA	Beyaz	1	DATA	
7	CLOCK	Yeşil	5	CLOCK	
9	+5V<150mA	Sarı	4	VCC(+5V)	

PDT – PS/2 Barkod okuyucu bağlantısının şematığı aşağıdaki resimde gösterilmiştir



* 4K7 pull-Up dirençleri yeni model PS/2 barkod okuyucularda gerekmektedir.

7.2. Barkod Yazıcı Bağlantısı

PDT yazıcı arasındaki kablonun uzunluğu en fazla 10 metre olmalıdır. Bağlantılarda kullanılacak olan kablonun bakır sargılı ekranı, yazıcı tarafında DSUB-9 şasesi üzerine lehimlenmelidir.

DSUB-9 DİŞİ (PDT Tarafı)		YAZICI
Pin No	Sinyal	Sinyal
3	TX	RX
5	GND	GND

Yazıcıların konnektörleri farklılık gösterebilmekle birlikte temel prensip bağlantının doğru sinyal noktasından montajının yapılabilmesidir. Bu yüzden bağlantı tablosunda konnektörün pin numarasından bağımsız olarak sinyal isimleri yer almaktadır.

8. Ek.A. PDT Adresi Makine Adı Listesi

COM Port No	PDT Adresi	Makine veya Tezgah Adı	Dijital Girişlere Bağlanan Sinyal Adı					Açıklama
			DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	

9. Ek.B. PDT Ağ Kurulum İşlem Kontrol Listesi

İşlem Adı	X / ✓	Açıklama
PDT Mekanik Montajları Yapıldı mı? (2)		
PDT Ağ Kablosu Çekildi mi? (3)		
RS232-RS422 Çevirici Bağlantısı Yapıldı mı? (3.2 / 3.3)		
PDT Cihazlarının Ağ Hattına Bağlantısı Yapıldı mı? (3.4)		
PDT Ağ Hattının Sonlandırma Direnci Takıldı mı? (3.5)		
PDT Cihazlarının Enerji Bağlantısı Yapıldı mı? (4)		
PDT Cihazlarına Adres Girme işlemi Yapıldı mı? (5.1)		
PDTTools Programı ile Ağ Test İşlemi yapıldı mı? (5.3)		
PDT Cihazlarının Üretim Sinyal Bağlantısı Yapıldı mı? (6)		
PDT Adresi - Makine(Tezgah) Adı Şeklinde liste (Ek.A.) oluşturuldu mu? (8)		

Not: