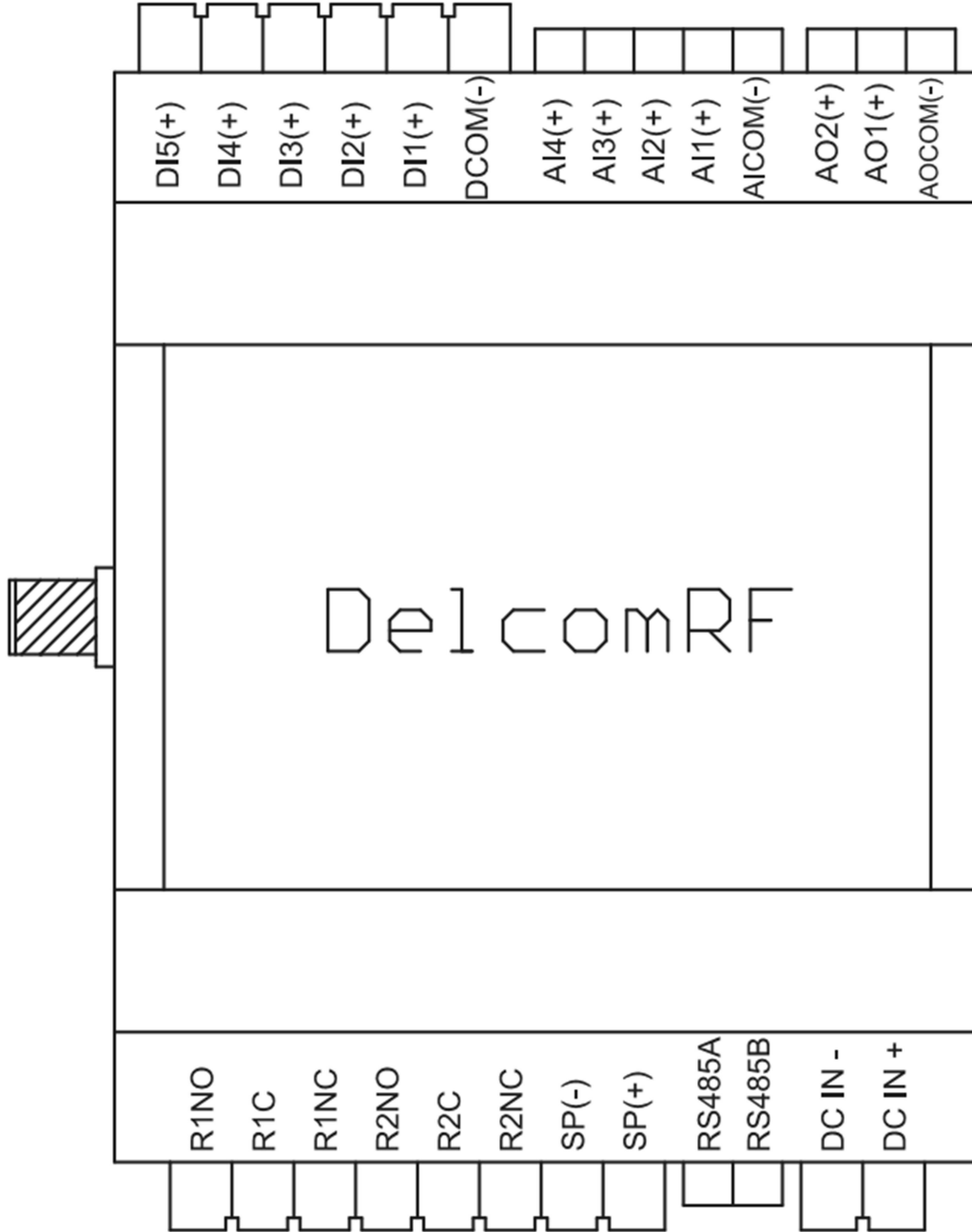


JET RF Teknik Dökümanı

DelcomRF



1. Uyarılar



Güvenlik ve Uyarılar Aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde ölüm, ciddi yaralanmalar ve mal kaybına yol açabilir. Aşağıdaki talimatların uygulanmaması sonucu doğabilecek istenmeyen durumlardan üretici firma hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

- Cihazın montajı, devreye alınması, konusunda uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.
- Cihaz 8-28V DC voltaj ile çalışır. Cihaza düşük veya yüksek voltaj verilmesi durumunda cihaz hasar görebilir.
- Cihaza enerji verilmeden önce bağlantılar dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir.
- Cihazda enerji varken terminallere müdahale edilmemelidir.
- Enerji kesintilerinden kaynaklı, cihazda doğabilecek hasarlardan üretici firma sorumlu değildir.
- Cihaza şebekeden, adaptör veya güç kaynağından, yıldırım ve benzeri sebeplerden yüksek gerilim gelmesi durumunda oluşabilecek arızalardan üretici firma sorumlu değildir.
- Cihazın kullanılacağı ortamın nemli, ıslak, tozlu ve titreşimli ortam olmamasına dikkat edilmelidir.
- Cihaz temizlenirken solvent içeren maddeler kullanılmamalı, sadece kuru bez ile temizlenmelidir.
- Cihaz temizlenirken cihaz çalışır durumda olmamalı ve kontaklarında yük ve enerji olmamalıdır.
- Cihazın kapağı çıkarılarak içi açılmamalı, elektronik devrelere müdahale edilmemelidir. Cihazın içinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur.
- Taşıma sırasında hasar görmüş cihazlar kullanılmamalı, ilgili satış temsilcisi ile irtibata geçilmelidir.
- Cihazın arızalanması durumunda cihaza herhangi bir müdahalede bulunulmamalı, yetkili firma ile irtibata geçilmelidir.
- Cihaz kullanım amacı dışında farklı bir amaç için kullanılmamalıdır.
- Röle çıkışlarına cihazın özelliklerinde belirtilenden fazla akım - gerilim çekecek yükler bağlanmamalıdır. Ayrıca endüktif ve kapasitif yüklerde cihaz rölelerine zarar verebilir. Bu nedenle cihaz rölelerine bağlayacağınız yüklerle uygun şekilde yardımcı röle veya kontaktör bağlanmalı ve yüklerle göre sigorta seçimi yapılarak bağlanmalıdır.

2. Garanti Koşulları

- Garanti süresi fatura tarihinden itibaren 2 (iki) yıldır.
- Cihaz ile ilgili güvenlik uyarılarına uyulmaması ürünü garanti kapsamı dışına çıkarabilir.
- Cihazın tamiri sadece üretici firma tarafından yapılmalıdır, aksi durumda cihaz garanti kapsamı dışında kalır.
- Cihazın çalışma voltajı ve akımından farklı bir güç verilmesi durumunda cihaz garanti kapsamı dışında kalır.
- Cihaza şebekeden, adaptör veya güç kaynağından, yıldırım ve benzeri sebeplerden yüksek gerilim gelmesi durumunda oluşabilecek arızalardan üretici firma sorumlu değildir ve bunlar garanti kapsamı dışındadır.
- Cihazın kullanılacağı ortamın nemli, ıslak, tozlu ve titreşimli ortam olmamasına dikkat edilmelidir. Bu ortamlardan kaynaklı oluşabilecek arızalardan dolayı cihaz garanti kapsamı dışında kalır.
- Cihazın kapağı çıkarılarak içi açılmamalı, elektronik devrelere müdahale edilmemelidir. Cihazın içinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur. İçi açılmış cihazlar garanti kapsamı dışında kalır.
- Ürünün üzerindeki garanti etiketinin çıkarılması veya koruyucu kutusunun sökülmesi ürünü garanti kapsamı dışında çıkarır.
- Etiket sökülmüş, hasar görmüş, kutusu değiştirilmiş, üzerine farklı marka veya model yapılandırılmış ürünler garanti kapsamı dışında kalır.
- Rölelerin bağlanan yük ve güç nedeniyle bozulması garanti kapsamı dışındadır. Cihaz kataloğunda belirtilenden fazla akım ve voltaj bağlanması durumunda veya endüktif veya kapasitif yükler bağlanması durumunda röleler zarar görebilir ve bu durum garanti kapsamı dışındadır.
- Adaptör arızaları, şebeke problemleri, topraklama hataları, yıldırım düşmesi gibi sebeplerden cihaza yüksek gerilim gelmesi durumları garanti kapsamı dışındadır.
- Yanlış bağlantı yapılması durumunda kaynaklı arızalar garanti kapsamı dışıdır. Örneğin RS485 portuna enerji verilmesi, cihazın sensör ve dijital girişlerine enerji verilmesi veya çıkışların kısa devre edilmesi gibi yanlış bağlantı durumunda cihaz zarar görebilir ve garanti dışı kalır.
- Darbe, düşürme ve benzeri sebeplerle oluşan fiziksel hasarlar garanti dışıdır.

3. Cihaz Hakkında

JetRF bir Modbus RTU/DTU cihazıdır. Modbus RTU komutları ile ayarlanabilir, komutları ikinci bir konumdaki JetRF'e aktarabilir ve RS485 bağlantısı üzerinden RF köprü oluşturabilir. 8-28 Vdc ile çalışır. Solar panel ve akü ile kullanıma uygundur.*

Üzerinde 6 adet dijital giriş, 4 adet analog 4-20 mA giriş, 2 adet röle çıkışı ve 2 adet 0-10 V çıkışa sahiptir. Girişler, çıkışlar ve cihaz parametreleri Modbus RTU registerleri üzerinden okunup yazılabilir. Havadan ve kablo ile register' lara erişim sağlanabilir.

JetRF 8 Modbus RTU fonksiyonunun tamamını destekler. JETREF üniteleri triger yöntemi ile kendi aralarındaki kontak iletimlerinde ve veri haberleşmelerinde 15Km mesafeye kadar çıkabilmektedir.** Bilgisayar programı veya Modbus komutları ile usb ve RS485 üzerinden programlamaya olanak sağlar.

Cihazın triger ve termik özelliği vardır. Termik özelliği ile üzerindeki bir girişten bir röle çıkışı 3 farklı modda esnek bir biçimde kontrol edilebilir. Triger özelliği sayesinde cihaz master özellikleri sergileyebilir. Dijital girişinden başka bir cihazın röle veya analog çıkışı kontrol edilebilir. Analog girişi üzerinden ise başka bir cihazın röle veya analog çıkışı kontrol edilebilir. Triger özelliği her bir kanal için 11 toplam 110 parametre sunar. Röle ve analog çıkışlar için dahili koruma mekanizması ayarlanabilir.

Şifreleme özelliği sayesinde aynı ağ anahtarına sahip cihazlar haberleşir. Rf katmanının çıkış gücünü, frekansını ve hava hızını ayarlayabilirsiniz. Cihaz havadaki gürültüyü dinleyebilir. Alınan son paketin RSSI, SNR ve Sinyal kalitesi değerlerine Modbus sorgusu ile ulaşabilirsiniz. Ayrıca sinyal kalitesini Rx animasyonu ile anlayabilir ve buton sayesinde Rx beklemeden son paketin Sinyal kalitesini öğrenebilirsiniz.

Her cihazın 92 bitlik unique id' si vardır. Cihazı uzaktan yeniden başlatabilir, RS485 parametrelerini unutursanız buton yardımı ile parametreleri fabrika ayarlarına döndürebilirsiniz. JetRF 200 byte' lık paket verilerinizi transparan bir şekilde karşıya iletebilir. Watchdog koruması sayesinde takımlara karşı korunaklıdır.

Cihaz Özellikleri	
Ürün Adı	JetRF
Besleme Kaynağı	8-28 Vdc
Dijital Giriş	6 Adet 8-24V tetik
Optik İzolasyon	Var
Analog Giriş	4 adet 4-20 mA
Röle Çıkışı	2 Adet (Omik yüke uygun)
Analog Çıkış	2 Adet 0-10V
Protokol	Modbus RTU
Haberleşme Kanalı	RS485 / RF (LoRa)
Kutu Tipi	Ray Tipi Plastik Kutu (Duvar Montajıma Uygun)
Klemens Tipi	Vidalı 5.08mm ve 3.81mm
Kutu Boyutu	70x90x60mm

*Solar panel ile kullanılabilmesi için yetkili müdahale gereklidir, DelcomRF ile iletişime geçin 0850 360 80 80.

**Hava veri hızı ayarlarına ve saha şartlarına bağlı olarak değişiklik gösterir.

RF Özellikleri	
Protokol	LoRa (Long Range)
Baudrate	1.2k / 2.4k / 4.8k / 9.6k / 19.2k / 38.4k / 57.6k / 115.2k
Güç	+14dBm / +17dBm / +20dBm / +22dBm
Şifreleme	16 bit
Frekans	420 MHz – 500 MHz

Seri Port Özellikleri	
Modbus Adresi	1-255 (0 Master Komut)
Baudrate	1.2k / 2.4k / 4.8k / 9.6k / 19.2k / 38.4k / 57.6k / 115.2k
Parity	None / Even / Odd
Stop Bits	1 / 2
Data Bits	7 / 8 / 9

Varsayılan Cihaz Ayarları	
Modbus Adresi	1
Baudrate	9.6k
Parity	None
Stop Bits	1
Data Bits	8

Sinyal kalitesini gösteren 4 adet register vardır. Gürültü RSSI, Paket RSSI, SNR, Sinyal Kalitesi. Gürültü RSSI register okunduğu anda havadaki gürültü seviyesini ölçer ve döndürür. Paket RSSI son alınan paketin RSSI değeridir. RSSI değerleri sinyalin hangi seviyede duyulduğunu belirtir. SNR değeri sinyalin gürültüye oranını ifade eder, yüksek değer kaliteli sinyal demektir. Sinyal kalitesi sinyalin genel kalitesini ifade eder.

Encryption Key ile kullanılan ağ anahtar ataması yapılır, RF mesaj gönderilmeden önce anahtarın açabileceği şekilde şifrelenir ve aynı ağ anahtarına sahip olmayan cihazlar şifreli veriyi çözemezler.

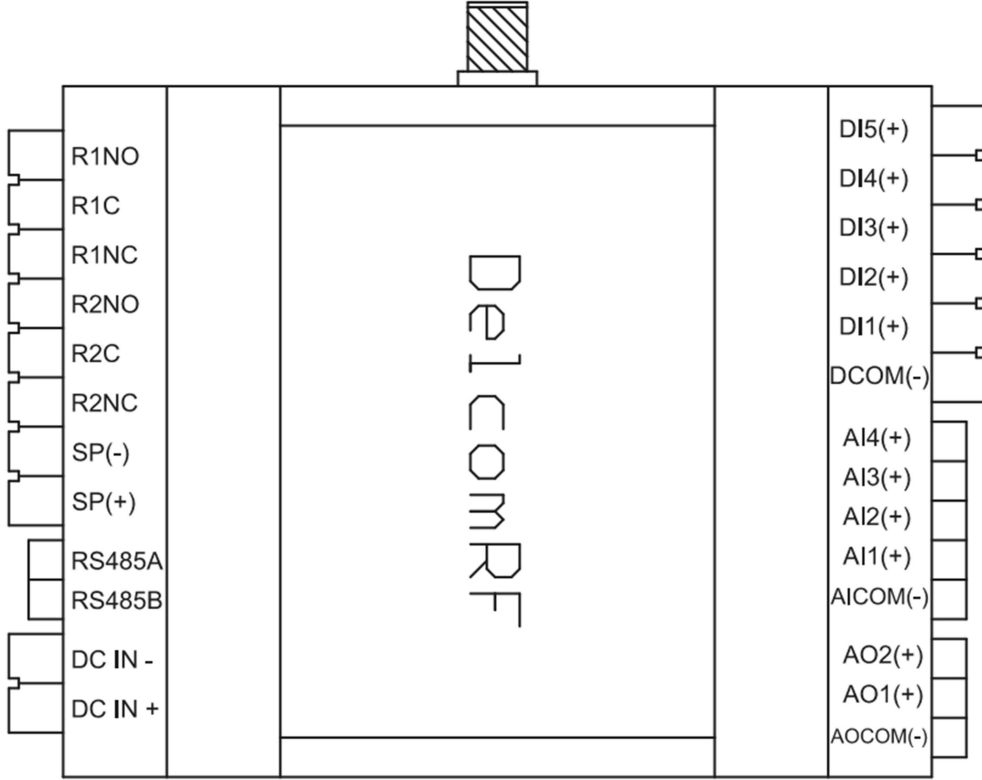
Röle koruma ve Analog koruma fonksiyonunu açıp kapatılabilir . Belirlenen sürede register' a veri yazılmazsa analog çıkışı 0 volt'a dijital çıkışı lojik 0' a çeker.

Termik özelliğini 3 ayrı modda kullanılabilir veya kapalı tutulabilir. Latch mode ile seçilen girişin lojik seviyesi röle çıkışına yansır. Button mode ile seçilen girişte yükselen kenar algılandığında röle çıkışının durumu değişir. Timer mode ile seçilen girişte yükselen kenar algılandığında seçili röle çıkışı belirlenen süre boyunca aktif olur, tekrar yükselen kenar algılanması timer' ı sıfırlamaz.

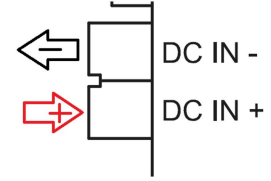
Triger özelliği her bir giriş için açılıp kapatılabilir. Verinin gönderileceği cihazın Slave ID' si, yazılacak register' ın tipi (coil, holding register), yazılacak register' ın adresi, verinin iletileceği iletişim kanalı (RS-485 / RF), dijital input için girişin stabilizasyon süresi, response timeout değeri, iletişim başarısız olması durumunda tekrar sayısı, rutin gönderim süresi, holding register a yazılacaksa dijital inputun 0 ve 1 olması durumunda register' a yazılacak değerler, analog triger özelliği için analog step değeri ile adım aralığı veya alt üst eşik değerleri değiştirilebilir.

JetRF yardımcı registerler sayesinde tüm giriş çıkışlara holding register üzerinden erişim özelliğine sahiptir.

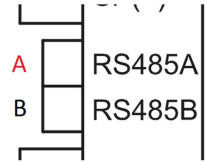
4.Bağlantı Diyagramı ve Ayarlamalar:



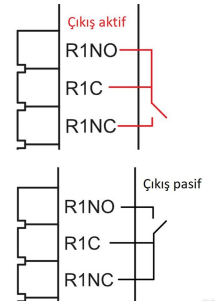
Cihazın besleme girişi DC IN + ve DC IN - terminallerinden 8-28V dc ile yapılır. Beslemenin pozitif terminali +, negatif terminali - girişine bağlanır, klemens 5.08mm' dir.



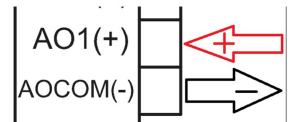
RS485 bağlantısı 3.81mm RS485A ve RS485B klemensine yapılır.



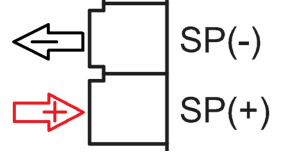
Cihazın üzerinde bulunan röle çıkışlarının üç adet terminali vardır. RxNO(Normalde Açık Uç), RxC(Ortak Uç) ve RxNC(Normalde Kapalı Uç). Röle çıkışı aktif değilken Ortak Uç ile Normalde Kapalı Uç kısa devredir. Röle aktif konuma geçtiğinde ilgili led yanar ve Ortak Uç ile Normalde Açık Uç kısa devre olur. İlgili klemensler 5.08mm' dir.



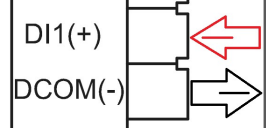
Cihazın üzerinde iki adet analog çıkış bulunur. Analog çıkışlar ile ilişkili klemensler 3.81mm' dir. AOCOM(-) pini ortak katottur yani herhangi bir analog çıkıştan AOx(+) çıkan akım AOCOM(-) pinine dönmelidir. Analog çıkışlar 0-10V seviyesindedir ve 12 bit çözünürlüğe sahiptir.



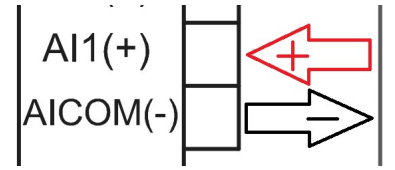
Solar panel ve akü ile kullanıma uygundur. Solar panel girişi modifiye edilmiş cihazların solar panel girişleri SP(+) ve SP(-) pinleridir. Solar panel girişi olarak modifiye edilmemiş cihazların ilgili pinleri dijital giriş olarak kullanılabilir. Ayrıca solar panelde voltaj olup olmadığı modbus register üzerinden okunabilir. İlgili klemensler 5.08mm' dir.



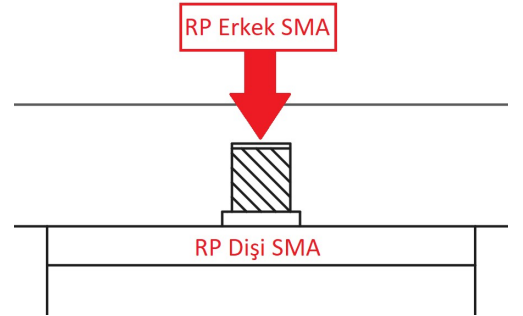
Cihazın üzerinde 6 adet dijital giriş bulunur. Bu girişler ortak katot mantığı ile çalışır, negatif terminal ortaktır. Akım DIx(+) pininden DCOM(-) pinine akar, ilgili giriş aktif olduğunda o girişin ledi yanar. İlgili klemensler 5.08' dir. İlgili klemensler 3.81mm' dir.



Cihazın üzerinde 4 adet analog giriş bulunur. Bu girişler ortak katot mantığı ile çalışır, negatif terminal ortaktır. Akım AIx(+) pininden AICOM(-) pinine akar. İlgili klemensler 3.81mm' dir.



Cihazın anten bağlantısı SMA konnektör üzerinden yapılır. Cihazın üzerindeki SMA konnektör RP Dişi SMA tipindedir, dişi olup iğnesi vardır. Takılacak anten RP Erkek sma olmalıdır, erkek konnektör olup iğnesi olmamalıdır.



Cihaz registerlarına micro usb kablo üzerinden ulaşabilir, ayar programını micro usb portu üzerinden kullanabilirsiniz. Kullanılacak micro usb kablonun data kablosu olması gerekmektedir. Cihaz micro usb portu üzerinden enerji almaz.

Haberleşmesi sağlanacak cihazların RF parametre ayarları:

Bir veya birden fazla cihazı aynı ağ üzerinde haberleştirmek için RF ayarlarının yapılması gerekmektedir. Belirlediğiniz ağ anahtarı ile gelmeyen veriler cihaz tarafından işlenmez, dolayısıyla diğer ayarlar doğru yapılmış olsa da ağ anahtarı iletişim için kritiktir. Aynı alan içerisinde aynı frekansta ve aynı hava hızında farklı ağ anahtarlarıyla farklı ağlar oluşturulabilir. Cihazların birbirleri ile haberleşebilmesi için **Ağ Anahtarı**, **Rf Hava Hızı** ve **Rf Frekans** değerleri aynı olmalıdır.

Cihaz ledlerinin anlamları:

Girişlerin yanlarında girişin aktif/pasif olduğunu gösteren yeşil ledler ve röle çıkışlarının yanında ise çıkışların durumunu gösteren yeşil ledler bulunur.

Cihazın ortasında bir adet kırmızı power ledi bulunur.

Cihazın ortasında bulunan 4 adet yeşil led Rx, Tx ve Reset animasyonunu gösterir. Tx animasyonu sağdan sola kayan ledler şeklindedir. Rx animasyonu sinyal kalitesine oranla ledleri yakıp söndürür. Bir adet ledin yanıp sönmesi sinyalin seviyesinin az olduğunu, dört adet ledin yanıp sönmesi sinyal seviyesinin yüksek olduğunu gösterir. Arkadaki butona bir kez basıldığında son paketin sinyal seviyesi gösterilir. Butona uzun basılması durumunda sırayla ledler yanmaya başlar, beşinci saniyenin sonunda bütün ledler yandığında RS485 ayarları fabrika ayarları olan 9600 8n1' e döner.

En soldaki ledin yanıp sönmesi RF katmanında arıza olduğunu gösterir.

Cihaz açılıştaki açılış animasyonu olarak 2 kez tüm ledleri hızlıca yakıp söndürür.

Triger Parametreleri:

Dijital giriş için parametreler ve açıklamaları :

Aktif/Pasif: İlgili giriş için trigeri açıp kapatan ayar.
Slave ID: Çıkış durumu değiştirilecek cihazın Slave ID' si.
Register tipi: Coil veya Holding Register seçim ayarı.
Register adresi: İlgili cihazın yazılacak register adresi.
İletişim kanalı: Verinin Rf veya RS-485 gönderim kanalı seçimi.
Giriş stabilizasyon gecikmesi: Girişin stabil konuma geçmesi için beklenen süre.
Timeout: Gönderilen verinin cevabının bekleme süresi.
Tekrar sayısı: Timeout dolduğu taktirde tekrar gönderim sayısı.
Rutin gönderim süresi: Cihazın girişinin değişmediği durumda rutin gönderim bekleme süresi.
Alt değer: Holding register yazımı için girişin 0 olduğu durumda yazılacak değer.
Üst değer: Holding register yazımı için girişin 1 olduğu durumda yazılacak değer.

Analog giriş için parametreler ve açıklamaları :

Aktif/Pasif: İlgili giriş için trigeri açıp kapatan ayar.
Slave ID: Çıkış durumu değiştirilecek cihazın Slave ID' si.
Register tipi: Coil veya Holding Register seçim ayarı.
Register adresi: İlgili cihazın yazılacak register adresi.
İletişim kanalı: Verinin Rf veya RS-485 gönderim kanalı seçimi.
Adım aralığı: Holding register' a yazma durumunda kaç adımda bir gönderileceğini belirleyen süre.
Timeout: Gönderilen verinin cevabının bekleme süresi.
Tekrar sayısı: Timeout dolduğu taktirde tekrar gönderim sayısı.
Rutin gönderim süresi: Cihazın girişinin değişmediği durumda rutin gönderim bekleme süresi.
Alt değer: Holding register yazımı için girişin 0 olduğu durumda yazılacak değer.
Üst değer: Holding register yazımı için girişin 1 olduğu durumda yazılacak değer.

Örnek senaryo 1:

Slave ID' si 1 ve 2 olan cihazın 1 ve 2 numaralı dijital girişleri karşılıklı 1 ve 2 numaralı röle çıkışına eşlendiği durum:

Slave ID' si 1 olan cihazın:

- Dijital Input Triger 1 ve 2 si aktif edilir.
- Dijital Input 1 ve 2 Slave ID değeri 2 yapılır. (Rölesi kontrol edilecek cihazın Slave ID' si 2)
- Dijital Input 1 ve 2 Register tipi Coil olarak seçilir. (Coil' in hex karşılığı 0x05' dir)
- Dijital Input 1' in register adresi 0 yapılır. (1 numaralı dijital giriş 1 numaralı röleye eşleneceği için ve 1 numaralı rölenin adresi 0 olduğu için bu şekilde yazılır)
- Dijital Input 2' in register adresi 1 yapılır. (2 numaralı dijital giriş 2 numaralı röleye eşleneceği için ve 2 numaralı rölenin adresi 1 olduğu için bu şekilde yazılır)
- Dijital Input 1 ve 2 iletişim kanalı RF olarak seçilir.(hex 0x02)
- Dijital Input 1 ve 2 Giriş stabilizasyon gecikmesi değerleri ihtiyaca göre milisaniye cinsinden girilir, 2 saniye için 2000 değeri girilir.
- Dijital Input 1 ve 2 timeout değeri iletişim hızına göre ayarlanır.(0.3 kbps için 3000ms uygun bir süredir)
- Dijital Input 1 ve 2 tekrar sayısı istenilen değer sayısı olacak şekilde girilir.(örnek olarak 3)
- Dijital Input 1 ve 2 rutin gönderim süresi enerji sarfiyatı ve hava trafiği göz önünde bulundurulacak şekilde, röle koruma fonksiyonu süresine uygun olarak girilir.(Röle koruma dakikanın 20 olduğu durumda 5 dakika oto gönderim süresi uygundur.)
- Dijital Input 1 ve 2 için alt ve üst değer 0 bırakılabilir, coil yazma fonksiyonuna etki etmez.

Slave ID' si 2 olan cihazın:

- Dijital Input Triger 1 ve 2 si aktif edilir.
- Dijital Input 1 ve 2 Slave ID değeri 1 yapılır. (Rölesi kontrol edilecek cihazın Slave ID' si 1)
- Dijital Input 1 ve 2 Register tipi Coil olarak seçilir. (Coil' in hex karşılığı 0x05' dir)
- Dijital Input 1' in register adresi 0 yapılır. (1 numaralı dijital giriş 1 numaralı röleye eşleneceği için ve 1 numaralı rölenin adresi 0 olduğu için bu şekilde yazılır)
- Dijital Input 2' in register adresi 1 yapılır. (2 numaralı dijital giriş 2 numaralı röleye eşleneceği için ve 2 numaralı rölenin adresi 1 olduğu için bu şekilde yazılır)
- Dijital Input 1 ve 2 iletişim kanalı RF olarak seçilir.(hex 0x02)
- Dijital Input 1 ve 2 Giriş stabilizasyon gecikmesi değerleri ihtiyaca göre milisaniye cinsinden girilir, 2 saniye için 2000 değeri girilir.
- Dijital Input 1 ve 2 timeout değeri iletişim hızına göre ayarlanır.(0.3 kbps için 3000ms uygun bir süredir)
- Dijital Input 1 ve 2 tekrar sayısı istenilen değer sayısı olacak şekilde girilir.(örnek olarak 3)
- Dijital Input 1 ve 2 rutin gönderim süresi enerji sarfiyatı ve hava trafiği göz önünde bulundurulacak şekilde, röle koruma fonksiyonu süresine uygun olarak girilir.(Röle koruma dakikanın 20 olduğu durumda 5 dakika oto gönderim süresi uygundur.)
- Dijital Input 1 ve 2 için alt ve üst değer 0 bırakılabilir, coil yazma fonksiyonuna etki etmez.

Bu ayarlar ile birlikte iki cihazın da girişleri karşı tarafın çıkışına eşleştirilmiş oldu, Slave ID' si 1 olan cihazın 1. dijital girişi 1 olduğunda Slave ID' si 2 olan cihazın 1. röle çıkışı 2 saniyelik stabilizasyon bekleme süresinden sonra 1 olur, aynı şekilde Slave ID' si 1 olan cihazın 2. dijital girişi 1 olduğunda Slave ID' si 2 olan cihazın 2. röle çıkışı 2 saniyelik stabilizasyon bekleme süresinden sonra 1 olur. Bu durum Slave ID' si 2 olan cihaz için de geçerlidir.

Örnek senaryo 2:

Slave ID' si 10 olan cihazın 1. analog girişinin Slave ID' si 20 olan cihazın 1. 0-10V çıkışı ile eşlendiği, Slave ID' si 10 olan cihazın 2. analog girişinin Slave ID' si 21 olan cihazın 1. Röle çıkışı ile eşlendiği ve Slave ID' si 10 olan cihazın 1. dijital girişinin Slave ID' si 20 olan cihazın 2. 0-10V çıkışı ile eşlendiği durum.

Slave ID' si 10 olan cihazın:

- Analog Input Triger 1 aktif edilir.
- Analog Input Triger 1' in Slave ID değeri 20 yapılır. (Analog çıkışı kontrol edilecek cihazın Slave ID' si 20)
- Analog Input Triger 1' in Register tipi Holding register olarak seçilir. (Holding register' in hex karşılığı 0x06' dir)
- Analog Input Triger 1' in register adresi 0 yapılır. (1 numaralı analog giriş giriş 1 numaralı analog çıkışa eşleneceği için ve 1 numaralı analog çıkışın adresi 0 olduğu için bu şekilde yazılır)
- Analog Input Triger 1' in iletişim kanalı RF olarak seçilir.(hex 0x02)
- Analog Input Triger 1' in adım aralığı değeri ihtiyaca göre girilir, her bir adım 4.8828uA eder, 1mA lik değişimin karşıya iletilmesi için 200 değeri girilmelidir (yaklaşık 976.5 uA)
- Analog Input Triger 1' in timeout değeri iletişim hızına göre ayarlanır.(9.6kbps için 1000ms uygun bir süredir)
- Analog Input Triger 1' in tekrar sayısı istenilen değer sayısı olacak şekilde girilir.(örnek olarak 2)
- Analog Input Triger 1' in rutin gönderim süresi enerji sarfiyatı ve hava trafiği göz önünde bulundurulacak şekilde, Analog koruma fonksiyonu süresine uygun olarak girilir.(Analog koruma dakikanın 10 olduğu durumda 2 dakika oto gönderim süresi uygundur.)
- Analog Input Triger 1 için alt ve üst değer 0 bırakılabilir, analog yazma fonksiyonuna etki etmez.

- Analog Input Triger 2 aktif edilir.
- Analog Input Triger 2' in Slave ID değeri 21 yapılır. (Analog çıkışı kontrol edilecek cihazın Slave ID' si 21)
- Analog Input Triger 2' in Register tipi coil olarak seçilir. (coil' in hex karşılığı 0x05' dir)
- Analog Input Triger 2' in register adresi 0 yapılır. (1 numaralı analog giriş giriş 1 numaralı röle çıkışına eşleneceği için ve 1 numaralı röle çıkışının adresi 0 olduğu için bu şekilde yazılır)
- Analog Input Triger 2' in iletişim kanalı RF olarak seçilir.(hex 0x02)
- Analog Input Triger 2' in adım aralığı 0 bırakılabilir, coil' e değer yazarken etkisiz.
- Analog Input Triger 2' in timeout değeri iletişim hızına göre ayarlanır.(9.6kbps için 1000ms uygun bir süredir)
- Analog Input Triger 2' in tekrar sayısı istenilen değer sayısı olacak şekilde girilir.(örnek olarak 2)
- Analog Input Triger 2' in rutin gönderim süresi enerji sarfiyatı ve hava trafiği göz önünde bulundurulacak şekilde, Analog koruma fonksiyonu süresine uygun olarak girilir.(Analog koruma dakikanın 10 olduğu durumda 2 dakika oto gönderim süresi uygundur.)
- Analog Input Triger 2 için alt değer 2050 girildiği takdirde ilgili röle 10mA' in altında çeker. (2050*4.88 = 10.004mA)
- Analog Input Triger 2 için üst değer 3080 girildiği takdirde ilgili röle 15mA' in üstünde bırakır. (3080*4.88 = 15.030mA)

- Dijital Input Triger 1 aktif edilir.
- Dijital Input 1 Slave ID değeri 20 yapılır. (Analog ıkışı kontrol edilecek cihazın Slave ID' si 20)
- Dijital Input 1 Register tipi Holding register olarak seçilir. (Holding Register' in hex karşılığı 0x06' dir)
- Dijital Input 1' in register adresi 1 yapılır. (1 numaralı dijital giriş 2 numaralı analog çıkışa eşleneceği için ve 2 numaralı analog çıkışın adresi 1 olduğu için bu şekilde yazılır)
- Dijital Input 1' in iletişim kanalı RF olarak seçilir.(hex 0x02)
- Dijital Input 1' in Giriş stabilizasyon gecikmesi değerleri ihtiyaca göre milisaniye cinsinden girilir, 2 saniye için 2000 değeri girilir.
- Dijital Input 1' in timeout değeri iletişim hızına göre ayarlanır.(9.6 kbps için 1000ms uygun bir süredir)
- Dijital Input 1' in tekrar sayısı istenilen değer sayısı oalcak şekilde girilir.(rnek olarak 2)
- Dijital Input 1' in rutin gönderim süresi enerji sarfiyatı ve hava trafiği göz önünde bulundurulacak şekilde, röle koruma fonksiyonu süresine uygun olarak girilir.(Röle koruma dakikanın 10 olduğu durumda 2 dakika oto gönderim süresi uygundur.)
- Dijital Input 1' in alt değeri 8mA için 1640 girilmelidir.($4.88 \times 1640 = 8.003$ mA)
- Dijital Input 1' in st değeri 12mA için 2460 girilmelidir.($4.88 \times 2460 = 12.004$ mA)

Bu senaryoda Slave ID' si 10 olan cihazın 1. analog girişi Slave ID' si 20 olan cihazın 1. analog çıkışına eşleniyor. İletişim kanalı olarak rf seçiliyor. Adım aralığı olarak 200 değeri giriliyor böylece son gönderim değerinden 1mA' lik (976uA) değişim olduğunda yeni değer karşı tarafın analog çıkışına aktarılıyor.(rnek olarak son gönderilen değer 16mA, giriş değeri 15mA veya 17mA olduğunda karşı tarafa iletilecek.) Sonrasında timeout, tekrar sayısı ve rutin gönderim süreleri ayarlanıyor.

Bir sonraki aşamada Slave ID' si 10 olan cihazın 2. analog girişi Slave ID' si 21 olan cihazın 1. dijital çıkışına eşleniyor. İletişim kanalı olarak rf seçiliyor. Adım aralık değeri röle çıkışı kontrol edildiği durumlarda önemli değil. Sonrasında timeout, tekrar sayısı ve rutin gönderim süreleri ayarlanıyor. Son olarak girişe bağlı olarak rölenin 10mA' in altında aktif ve 15mA' in üstünde pasif olmasını sağlayacak ayarlar yazılıyor.

Son aşama olarak Slave ID' si 10 olan cihazın 1. dijital girişi Slave ID' si 20 olan cihazın 2. analog çıkışına eşleniyor. İletişim kanalı olarak rf seçiliyor. Giriş stabilizasyon süresi, timeout, tekrar sayısı ve rutin gönderim süresi değerleri ayarlanıyor. Daha sonra giriş pasif olduğunda karşı tarafın analog çıkışını 8mA, aktif olduğunda 12mA olmasını sağlayacak değerler yazılıyor.

5. Modbus Registerları:

Modbus registerları 5 ana başlıkta incelenebilir; Röle çıkışları, Dijital girişler, Analog çıkışlar, Analog girişler ve Kontrol registerları. Kontrol registerlarına Holding register üzerinden ulaşılır. Detaylar için Register listesini kontrol edin

Röle çıkışlarını kontrol etmek için Modbus Fonksiyonlarından 1(0x01), 5(0x05) ve 15(0xF) kullanılır. Aşağıda register adresleri verilmiştir.

Açıklama	Register Adresi	Parametre		
Röle -1	0	FF00-0000	R/W	0000 pasif, FF00 aktif
Röle -2	1	FF00-0000	R/W	0000 pasif, FF00 aktif

Dijital girişleri okumak için kullanılan Modbus Fonksiyonu 2(0x02)'dir. Aşağıda register adresleri verilmiştir.

Açıklama	Register Adresi	Parametre	
Dijital Giriş -1	0	0-1	R
Dijital Giriş -2	1	0-1	R
Dijital Giriş -3	2	0-1	R
Dijital Giriş -4	3	0-1	R
Dijital Giriş -5	4	0-1	R
Dijital Giriş -6	5	0-1	R

Analog çıkışları kontrol etmek için Modbus Fonksiyonlarından 3(0x03), 6(0x06) ve 16(0x10) kullanılır. Aşağıda register adresleri verilmiştir.

Açıklama	Register Adresi	Parametre	
Analog Output-1 0-10V	0	0-4095	R/W
Analog Output-2 0-10V	1	0-4095	R/W

Analog girişleri okumak için kullanılan Modbus Fonksiyonu 4(0x04)'tür. Aşağıda register adresleri verilmiştir.

Açıklama	Register Adresi	Parametre	
Analog Giriş-1 0-20mA	0	0-4095	R
Analog Giriş -2 0-20mA	1	0-4095	R
Analog Giriş -3 0-20mA	2	0-4095	R
Analog Giriş -4 0-20mA	3	0-4095	R

Kontrol registerları 8 alt başlıkta incelenebilir: Yardımcı registerlar, İletişim registerları, Sinyal kalitesi registerları, ID ve RESET registerları, Röle ve analog çıkış koruma registerları, Dijital triger registerları, Analog triger registerları ve Termik kontrol registerları.

Kontrol registerlar Modbus Fonksiyonu 3(0x03) ile okunabilir, Modbus Fonksiyonu 6(0x06) ve Modbus Fonksiyonu 16(0x10) yazılabilir.

Yardımcı registerlar ile analog ve dijital girişler okunabilir çıkışlar ise hem okunabilir hem yazılabilir.

Açıklama	Register Adresi	Parametre		Açıklama
Analog Çıkış -1 0-10V	0	0-4095	R/W	Analog çıkış seviyesi
Analog Çıkış -2 0-10V	1	0-4095	R/W	Analog çıkış seviyesi
Analog Giriş -1 0-20mA	2	0-4095	R	Analog giriş seviyesi
Analog Giriş -2 0-20mA	3	0-4095	R	Analog giriş seviyesi
Analog Giriş -3 0-20mA	4	0-4095	R	Analog giriş seviyesi
Analog Giriş -4 0-20mA	5	0-4095	R	Analog giriş seviyesi
Röle Çıkışı 1-2	6	0-3	R/W	Binary şekilde okunur ve yazılır
Dijital Giriş 1-6	7	0-63	R	Binary şekilde okunur

İletişim registerları ile İletişim anahtarı, Rf güç, Rf hava hızı, Rf frekans, Rf modül bilgisi, Modbus slave ID, RS485 baudrate, RS485 parity, RS485 parity, RS485 stop bits sayısı ve RS485 bit uzunluğu registerlarına erişilebilir.

Açıklama	Register Adresi	Parametre	
İletişim Anahtarı	9	0-65535	R/W
RF Güç	10	1-4	R/W
RF Hava Hızı	11	1-8	R/W
RF Frekans	12	0-80	R/W
RF Modül bilgisi	13	0-3	R
Modbus Slave ID	14	1-255	R/W
RS485 Baudrate	15	1-8	R/W
RS485 Parity	16	1-3	R/W
RS485 Stop Bits	17	1-2	R/W
RS485 Word Length	18	1-3	R/W

Sinyal kalitesi registerları ile son alınan sinyalin RSSI değerini, hava gürültüsünün anlık RSSI değeri, son alınan sinyal paketinin gürültüye oranı ve sinyal kalitesi registerlarına ulaşılabilir.

Açıklama	Register Adresi	Parameters	Bytes
RSSI paket	20	-	R
RSSI anlık	21	-	R
SNR (signal to noise ratio)	22	-	R
Sinyal Kalitesi	23	-	R

ID ve RESET registerları ile cihazın benzersiz ID' di okunabilir ve cihaz uzaktan yeniden başlatılabilir.

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	
unique_id 1	24	-	R	Cihazın benzersiz ID' si ilk 16 bit
unique_id 2	25	-	R	Cihazın benzersiz ID' si ikinci 16 bit
unique_id 3	26	-	R	Cihazın benzersiz ID' si üçüncü 16 bit
unique_id 4	27	-	R	Cihazın benzersiz ID' si dördüncü 16 bit
unique_id 5	28	-	R	Cihazın benzersiz ID' si beşinci 16 bit
unique_id 6	29	-	R	Cihazın benzersiz ID' si altıncı 16 bit
RESET	30		W	0xFF yazıldığı taktirde cihaz kendini yeniden başlatır

Röle ve analog çıkış koruma registerları ile ilgili registerlar set edilmez veya değer yazılmaz ise koruma moduna alır, yani röleler pasif duruma düşer veya analog çıkışlar 0V a düşer.

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes
Röle 1 koruma isActive	33	0-1	R/W
Röle 1 koruma süre (dk)	34	0-65535	R/W
Röle 2 koruma isActive	35	0-1	R/W
Röle 2 koruma süre (dk)	36	0-65535	R/W
Analog 1 koruma isActive	37	0-1	R/W
Analog 1 koruma süre (dk)	38	0-65535	R/W
Analog 2 koruma isActive	39	0-1	R/W
Analog 2 koruma süre (dk)	40	0-65535	R/W

Dijital triger registerları ile her bir giriş için triger fonksiyonu atanabilir, fonksiyon özelleştirilebilir.

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	Giriş 1 triger parametreleri
Digital Input 1 is Active	44	0-1	R/W	Aktif/Pasif durumu
Digital Input 1 Slave ID	45	0-255	R/W	Muhattap cihaz ID'si
Digital Input 1 Reg Type	46	5-6	R/W	Coil veya holding reg seçimi
Digital Input 1 Reg Address	47		R/W	Yazılacak register adresi
Digital Input 1 Channel	48	1-2	R/W	RS485 – RF iletişim kanalı seçimi
Digital Input 1 Input Delay (ms)	49		R/W	Giriş stabilizasyon süresi
Digital Input 1 Response Timeout (ms)	50		R/W	Timeout süresi
Digital Input 1 Repeat Count	51		R/W	Cevap alınamazsa tekrar sayısı
Digital Input 1 Routine Send Time (m)	52		R/W	Rutin gönderim süresi (dakika)
Digital Input 1 Low Value	53	0-65535	R/W	Holding reg için pasif karşılığı değer
Digital Input 1 High Value	54	0-65535	R/W	Holding reg için aktif karşılığı değer

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	Giriş 2 triger parametreleri
Digital Input 2 is Active	58	0-1	R/W	Aktif/Pasif durumu
Digital Input 2 Slave ID	59	0-255	R/W	Muhattap cihaz ID'si
Digital Input 2 Reg Type	60	5-6	R/W	Coil veya holding reg seçimi
Digital Input 2 Reg Address	61		R/W	Yazılacak register adresi
Digital Input 2 Channel	62	1-2	R/W	RS485 – RF iletişim kanalı seçimi
Digital Input 2 Input Delay (ms)	63		R/W	Giriş stabilizasyon süresi
Digital Input 2 Response Timeout (ms)	64		R/W	Timeout süresi
Digital Input 2 Repeat Count	65		R/W	Cevap alınamazsa tekrar sayısı
Digital Input 2 Routine Send Time (m)	66		R/W	Rutin gönderim süresi (dakika)
Digital Input 2 Low Value	67	0-65535	R/W	Holding reg için pasif karşılığı değer
Digital Input 2 High Value	68	0-65535	R/W	Holding reg için aktif karşılığı değer

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	Giriş 3 triger parametreleri
Digital Input 3 is Active	72	0-1	R/W	Aktif/Pasif durumu
Digital Input 3 Slave ID	73	0-255	R/W	Muhattap cihaz ID'si
Digital Input 3 Reg Type	74	5-6	R/W	Coil veya holding reg seçimi
Digital Input 3 Reg Address	75		R/W	Yazılacak register adresi
Digital Input 3 Channel	76	1-2	R/W	RS485 – RF iletişim kanalı seçimi
Digital Input 3 Input Delay (ms)	77		R/W	Giriş stabilizasyon süresi
Digital Input 3 Response Timeout (ms)	78		R/W	Timeout süresi
Digital Input 3 Repeat Count	79		R/W	Cevap alınamazsa tekrar sayısı
Digital Input 3 Routine Send Time (m)	80		R/W	Rutin gönderim süresi (dakika)
Digital Input 3 Low Value	81	0-65535	R/W	Holding reg için pasif karşılığı değer
Digital Input 3 High Value	82	0-65535	R/W	Holding reg için aktif karşılığı değer

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	Giriş 4 triger parametreleri
Digital Input 4 is Active	86	0-1	R/W	Aktif/Pasif durumu
Digital Input 4 Slave ID	87	0-255	R/W	Muhattap cihaz ID'si
Digital Input 4 Reg Type	88	5-6	R/W	Coil veya holding reg seçimi
Digital Input 4 Reg Address	89		R/W	Yazılacak register adresi
Digital Input 4 Channel	90	1-2	R/W	RS485 – RF iletişim kanalı seçimi
Digital Input 4 Input Delay (ms)	91		R/W	Giriş stabilizasyon süresi
Digital Input 4 Response Timeout (ms)	92		R/W	Timeout süresi
Digital Input 4 Repeat Count	93		R/W	Cevap alınamazsa tekrar sayısı
Digital Input 4 Routine Send Time (m)	94		R/W	Rutin gönderim süresi (dakika)
Digital Input 4 Low Value	95	0-65535	R/W	Holding reg için pasif karşılığı değer
Digital Input 4 High Value	96	0-65535	R/W	Holding reg için aktif karşılığı değer

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	Giriş 5 triger parametreleri
Digital Input 5 is Active	100	0-1	R/W	Aktif/Pasif durumu
Digital Input 5 Slave ID	101	0-255	R/W	Muhattap cihaz ID'si
Digital Input 5 Reg Type	102	5-6	R/W	Coil veya holding reg seçimi
Digital Input 5 Reg Address	103		R/W	Yazılacak register adresi
Digital Input 5 Channel	104	1-2	R/W	RS485 – RF iletişim kanalı seçimi
Digital Input 5 Input Delay (ms)	105		R/W	Giriş stabilizasyon süresi
Digital Input 5 Response Timeout (ms)	106		R/W	Timeout süresi
Digital Input 5 Repeat Count	107		R/W	Cevap alınamazsa tekrar sayısı
Digital Input 5 Routine Send Time (m)	108		R/W	Rutin gönderim süresi (dakika)
Digital Input 5 Low Value	109	0-65535	R/W	Holding reg için pasif karşılığı değer
Digital Input 5 High Value	110	0-65535	R/W	Holding reg için aktif karşılığı değer

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	Giriş 6 triger parametreleri
Digital Input 6 is Active	114	0-1	R/W	Aktif/Pasif durumu
Digital Input 6 Slave ID	115	0-255	R/W	Muhattap cihaz ID'si
Digital Input 6 Reg Type	116	5-6	R/W	Coil veya holding reg seçimi
Digital Input 6 Reg Address	117		R/W	Yazılacak register adresi
Digital Input 6 Channel	118	1-2	R/W	RS485 – RF iletişim kanalı seçimi
Digital Input 6 Input Delay (ms)	119		R/W	Giriş stabilizasyon süresi
Digital Input 6 Response Timeout (ms)	120		R/W	Timeout süresi
Digital Input 6 Repeat Count	121		R/W	Cevap alınamazsa tekrar sayısı
Digital Input 6 Routine Send Time (m)	122		R/W	Rutin gönderim süresi (dakika)
Digital Input 6 Low Value	123	0-65535	R/W	Holding reg için pasif karşılığı değer
Digital Input 6 High Value	124	0-65535	R/W	Holding reg için aktif karşılığı değer

Analog triger registerları ile her bir giriş için triger fonksiyonu atanabilir, fonksiyon özelleştirilebilir.

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	Giriş 1 triger parametreleri
Analog Input 1 is Active	128	0-1	R/W	Aktif/Pasif durumu
Analog Input 1 Slave ID	129	0-255	R/W	Muhattap cihaz ID'si
Analog Input 1 Reg Type	130	5-6	R/W	Coil veya holding reg seçimi
Analog Input 1 Reg Address	131		R/W	Yazılacak register adresi
Analog Input 1 Channel	132	1-2	R/W	RS485 – RF iletişim kanalı seçimi
Analog Input 1 Analog Step (ms)	133		R/W	Adım aralığı
Analog Input 1 Response Timeout (ms)	134		R/W	Timeout süresi
Analog Input 1 Repeat Count	135		R/W	Cevap alınamazsa tekrar sayısı
Analog Input 1 Routine Send Time (m)	136		R/W	Rutin gönderim süresi (dakika)
Analog Input 1 Low Value	137	0-65535	R/W	Holding reg için pasif karşılığı değer
Analog Input 1 High Value	138	0-65535	R/W	Holding reg için aktif karşılığı değer

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	Giriş 2 triger parametreleri
Analog Input 2 is Active	142	0-1	R/W	Aktif/Pasif durumu
Analog Input 2 Slave ID	143	0-255	R/W	Muhattap cihaz ID'si
Analog Input 2 Reg Type	144	5-6	R/W	Coil veya holding reg seçimi
Analog Input 2 Reg Address	145		R/W	Yazılacak register adresi
Analog Input 2 Channel	146	1-2	R/W	RS485 – RF iletişim kanalı seçimi
Analog Input 2 Analog Step (ms)	147		R/W	Adım aralığı
Analog Input 2 Response Timeout (ms)	148		R/W	Timeout süresi
Analog Input 2 Repeat Count	149		R/W	Cevap alınamazsa tekrar sayısı
Analog Input 2 Routine Send Time (m)	150		R/W	Rutin gönderim süresi (dakika)
Analog Input 2 Low Value	151	0-65535	R/W	Holding reg için pasif karşılığı değer
Analog Input 2 High Value	152	0-65535	R/W	Holding reg için aktif karşılığı değer

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	Giriş 3 triger parametreleri
Analog Input 3 is Active	156	0-1	R/W	Aktif/Pasif durumu
Analog Input 3 Slave ID	157	0-255	R/W	Muhattap cihaz ID'si
Analog Input 3 Reg Type	158	5-6	R/W	Coil veya holding reg seçimi
Analog Input 3 Reg Address	159		R/W	Yazılacak register adresi
Analog Input 3 Channel	160	1-2	R/W	RS485 – RF iletişim kanalı seçimi
Analog Input 3 Analog Step (ms)	161		R/W	Adım aralığı
Analog Input 3 Response Timeout (ms)	162		R/W	Timeout süresi
Analog Input 3 Repeat Count	163		R/W	Cevap alınamazsa tekrar sayısı
Analog Input 3 Routine Send Time (m)	164		R/W	Rutin gönderim süresi (dakika)
Analog Input 3 Low Value	165	0-65535	R/W	Holding reg için pasif karşılığı değer
Analog Input 3 High Value	166	0-65535	R/W	Holding reg için aktif karşılığı değer

Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	Giriş 4 triger parametreleri
Analog Input 4 is Active	170	0-1	R/W	Aktif/Pasif durumu
Analog Input 4 Slave ID	171	0-255	R/W	Muhattap cihaz ID'si
Analog Input 4 Reg Type	172	5-6	R/W	Coil veya holding reg seçimi
Analog Input 4 Reg Address	173		R/W	Yazılacak register adresi
Analog Input 4 Channel	174	1-2	R/W	RS485 – RF iletişim kanalı seçimi
Analog Input 4 Analog Step (ms)	175		R/W	Adım aralığı
Analog Input 4 Response Timeout (ms)	176		R/W	Timeout süresi
Analog Input 4 Repeat Count	177		R/W	Cevap alınamazsa tekrar sayısı
Analog Input 4 Routine Send Time (m)	178		R/W	Rutin gönderim süresi (dakika)
Analog Input 4 Low Value	179	0-65535	R/W	Holding reg için pasif karşılığı değer
Analog Input 4 High Value	180	0-65535	R/W	Holding reg için aktif karşılığı değer

Termik kontrol registerları ile özellik aktif edilebilir, giriş – çıkış ayarlanabilir, mod seçilebilir ve 3. mod için süre belirlenebilir. Mandal modu giriş çıkışa eşitler, buton modu her yükselen kenarda çıkış durumunu değiştirir ve timer modu yükselen kenar algıladığında önceden seçilen süre kadar çıkışı aktif eder (tekrar yükselen kenar algılanması timer' ı sıfırlamaz).

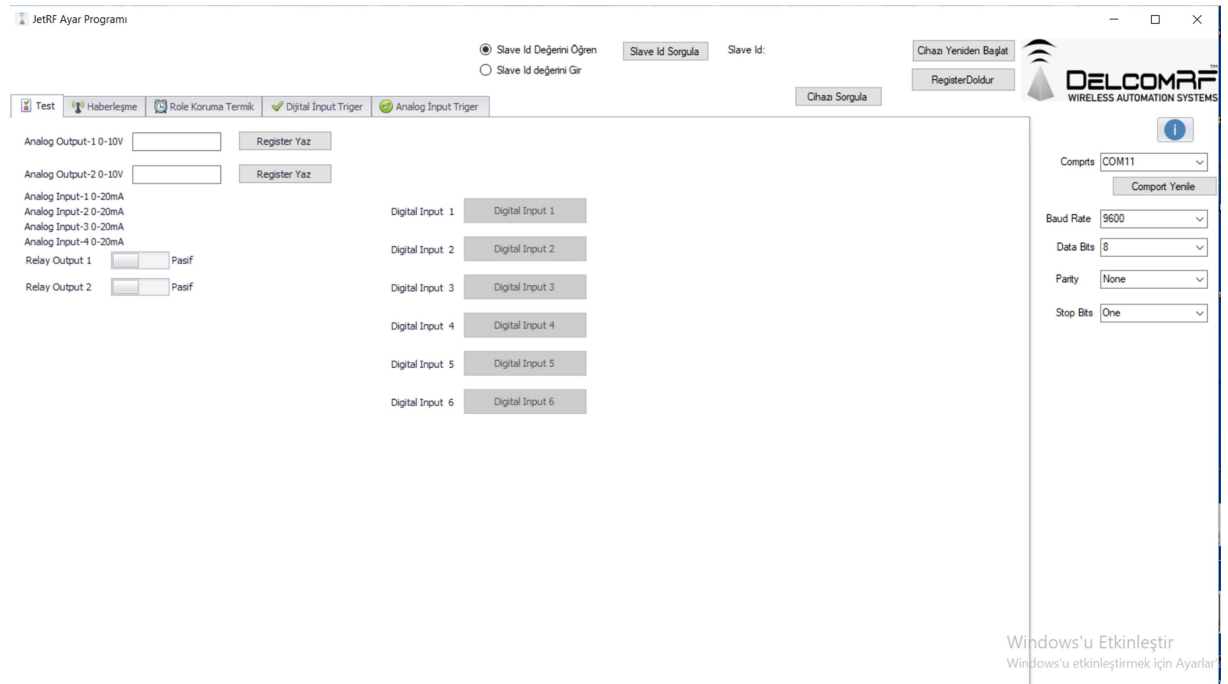
Açıklama	Register Adresi	Parametre	Bytes	
Termik Giriş	187	0-6	R/W	Termik için giriş seçimi, 0 kapalı demek
Termik Çıkış	188	1-2	R/W	Atanacak rölenin seçimi
Termik Mod	189	1-3	R/W	1 - Mandal / 2 - Buton / 3 - Timer
Termik Süre (ms)	190	0-65535	R/W	Mod 3 için timer süresi.

6. Ayar programı:

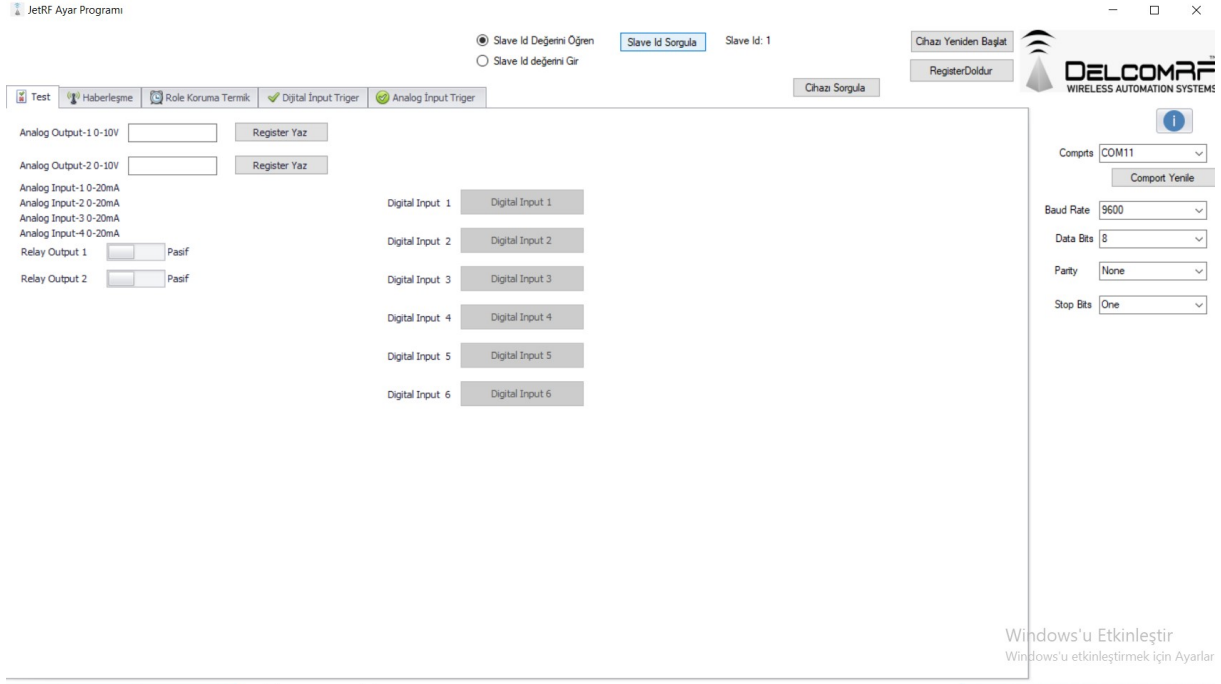
JetRF ayar parametrelerinin değiştirilmesi için bir bilgisayar programına sahiptir. Programı ve sürücülerini bilgisayarımıza kurarak ayar yapabilirsiniz.



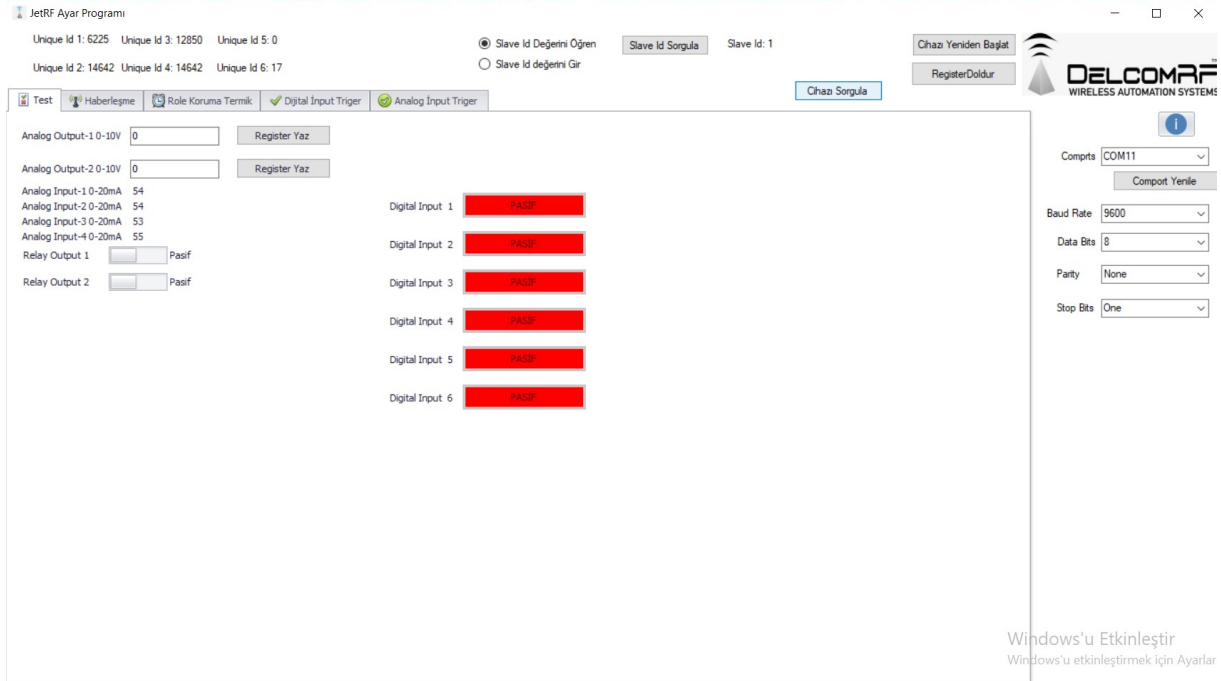
Ayar programı logo



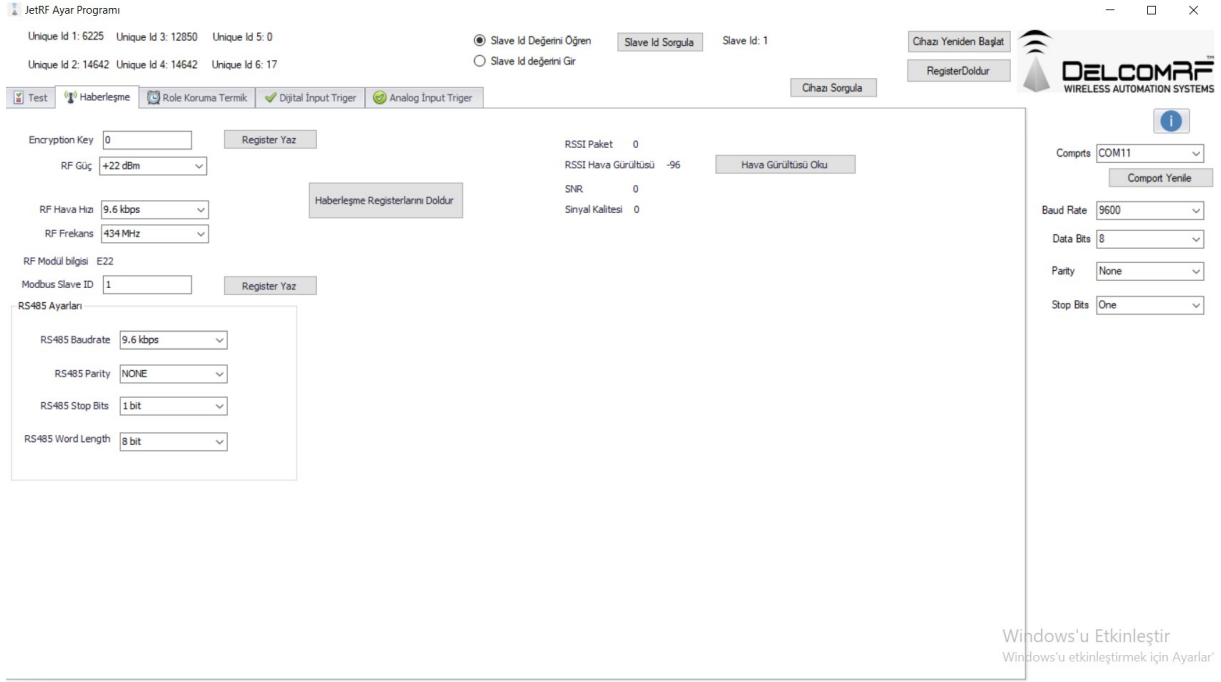
Ayar programını açtığınızda sizi bu ekran karşılar. Sağ tarafta bulunan kısımdan cihazın bağlı olduğu com port' u ve RS485 parametrelerini girmeniz gerekmektedir. Eğer usb ile bağlandıysanız doğru com port' u seçmeniz yeterli olacaktır.



Daha sonra *Slave Id Sorgula* butonunu kullanarak cihazın Slave ID' sini öğrenebilir yada Slave ID değerini kendiniz girebilirsiniz.



Cihazı sorgula butonunu kullanarak cihaz parametrelerini çekebilirsiniz. Test ekranında giriş çıkış durumlarını test edebilirsiniz.



Haberleşme ekranında cihazın haberleşme parametreleri bulunur. RF ve RS-485 parametreleri buradan değiştirilir.

*Encryption Key haberleşme şifresidir, veriler şifrelenerek taşınır dolayısıyla haberleşmenin sağlanabilmesi için iletişim kuracak cihazların aynı key' e sahip olması gerekmektedir.

*RF Güç radyo sinyallerinin yayın gücünü belirtir, mesafeye göre ayarlanmalıdır.

*RF Hava Hızı haberleşme hızını belirtir, yüksek hız düşük mesafe demektir.

*RF Frekans haberleşmenin sağlanacağı frekansı belirtir.

*Modbus Slave ID ve RS-485 parametreleri de aynı ekrandan değiştirilir.

*Cihazın cpu' suna ait Unique ID ekranın sol üstünde görülmektedir. Bu ID benzersizdir.

JetRF Ayar Programı

Unique Id 1: 6225 Unique Id 3: 12850 Unique Id 5: 0
Unique Id 2: 14642 Unique Id 4: 14642 Unique Id 6: 17

Slave Id Değerini Öğren Slave Id değerini Gir

Slave Id Sorgula Slave Id: 1

Cihazı Yeniden Bağlat Register Doldur

Cihazı Sorgula

Test Haberleşme Role Koruma Termik Digital Input Trigger Analog Input Trigger

Koruma Penceresi

Röle 1 koruma isActive Pasif Analog 1 koruma isActive Pasif
Röle 1 koruma süre (dk) 0 Register Yaz Analog 1 koruma süre (dk) 0 Register Yaz
Röle 2 koruma isActive Pasif Analog 2 koruma isActive Pasif Registerları Doldur
Röle 2 koruma süre (dk) 0 Register Yaz Analog 2 koruma süre (dk) 0 Register Yaz

Termik Penceresi

Termik Giriş Kapalı Termik Mod Kapalı Registerları Doldur
Termik Çıkış Kapalı Termik Süre (ms) 0 Register Yaz

Compts COM11 Comport Yenile
Baud Rate 9600
Data Bts 8
Parity None
Stop Bts One

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar

Röle koruma ve termik ekranından;

Koruma penceresi kısmında ilgili çıkışa veri yazılmazsa 0 konuma geçmesini sağlayacak parametreleri ayarlayabilirsiniz. Aktive edebilir, süresini dakika cinsinden ayarlayabilirsiniz. Periyodik gönderim süresinin koruma süresinden düşük olduğundan emin olun.

Termik Penceresi kısmında bir dijital girişi röle çıkışına atayabilirsiniz. Atanacak girişi, verilecek çıkışı ve çıkışın modunu ayrıca mod Timer ise süresini ayarlayabilirsiniz.

Latch mode: Seçildiği taktirde giriş LOW olduğu sürece röle pasif kalır, giriş HIGH olduğu sürece röle aktif kalır.

Button mode: Seçildiği taktirde girişin yükselen kenarı algılandığında (LOW konumundan HIGH konumuna geçişlerde) rölenin durumu değişir, aktif ise pasif, pasif ise aktif olur.

Timer mode: Seçildiği taktirde girişin yükselen kenarı algılandığında (LOW konumundan HIGH konumuna geçişlerde) belirlenen süre boyunca röle aktif olur sonrasında pasif duruma geçer.

JetRF Ayar Programı

Unique Id 1: 6225 Unique Id 3: 12850 Unique Id 5: 0
Unique Id 2: 14642 Unique Id 4: 14642 Unique Id 6: 17

Slave Id Değerini Öğren Slave Id değerini Gir

Slave Id Sorgula Slave Id: 1

Cihaz Yeniden Başlat RegisterDoldur

Cihaz Sorgula

Test Haberleşme Role Koruma Termik Digital Input Triger Analog Input Triger

Dijital Input 1 Girişleri

Aktif/Pasif Aktif Pasif

Slave ID: 0

Register Tipi:

Register adresi: 0

İletişim kanalı:

Giriş stabilizasyon gecikmesi: 0

Timeout: 0

Tekrar Sayısı: 0

Rutin Gönderim Süresi: 0

Alt Değer: 0

Üst Değer: 0

Dijital Input 2 Girişleri

Aktif/Pasif Aktif Pasif

Slave ID: 0

Register Tipi:

Register adresi: 0

İletişim kanalı:

Giriş stabilizasyon gecikmesi: 0

Timeout: 0

Tekrar Sayısı: 0

Rutin Gönderim Süresi: 0

Alt Değer: 0

Üst Değer: 0

Dijital Input 3 Girişleri

Aktif/Pasif Aktif Pasif

Slave ID: 0

Register Tipi:

Register adresi: 0

İletişim kanalı:

Giriş stabilizasyon gecikmesi: 0

Timeout: 0

Tekrar Sayısı: 0

Rutin Gönderim Süresi: 0

Alt Değer: 0

Üst Değer: 0

Dijital Input 4 Girişleri

Aktif/Pasif Aktif Pasif

Slave ID: 0

Register Tipi:

Register adresi: 0

İletişim kanalı:

Giriş stabilizasyon gecikmesi: 0

Timeout: 0

Tekrar Sayısı: 0

Rutin Gönderim Süresi: 0

Alt Değer: 0

Üst Değer: 0

Dijital Input 5 Girişleri

Aktif/Pasif Aktif Pasif

Slave ID: 0

Register Tipi:

Register adresi: 0

İletişim kanalı:

Giriş stabilizasyon gecikmesi: 0

Timeout: 0

Tekrar Sayısı: 0

Rutin Gönderim Süresi: 0

Alt Değer: 0

Üst Değer: 0

Dijital Input 6 Girişleri

Aktif/Pasif Aktif Pasif

Slave ID: 0

Register Tipi:

Register adresi: 0

İletişim kanalı:

Giriş stabilizasyon gecikmesi: 0

Timeout: 0

Tekrar Sayısı: 0

Rutin Gönderim Süresi: 0

Alt Değer: 0

Üst Değer: 0

Dijital Registerlarını doldur

Compts COM11

Comport Yenile

Baud Rate 9600

Data Bits 8

Parity None

Stop Bits One

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar

Dijital input triger ekranından master modda çalışacak girişlerin ayarı yapılır. Master triger modunda çalıştırmak için;

*Aktif yapılır.

*İletişim kuracağı cihazın Slave ID değeri girilir.

*Yazılacak register tipi belirlenir (Coil, holding register).

*Yazılacak register' ın adresi girilir.

*İletişimin sağlanacağı kanal seçilir (RF, RS-485).

*Giriş Stabilizasyon gecikmesi ile girişin ne kadar süre stabil kalmasının istenildiği girilir (örnek olarak 1000 girildiği takdirde 1sn boyunca giriş HIGH veya LOW olduğu takdirde gönderim yapar).

*Timeout süresi modbus komutu gönderildikten sonra cevabın ne kadar süre bekleneceğini belirler, süre dolar ve cevap gelmezse tekrar sayısı kadar deneme yapılır.

*Rutin gönderim süresi kaç dakikada bir rutin gönderim yapılacağını belirtir.

*Yazılacak register tipi holding register seçilmişse LOW konumunda alt değer yazılır, HIGH konumunda üst değer yazılır.

JetRF Ayar Programı

Unique Id 1: 6225 Unique Id 3: 12850 Unique Id 5: 0
Unique Id 2: 14642 Unique Id 4: 14642 Unique Id 6: 17

Slave Id Değerini Öğren Slave Id Değerini Gir

Slave Id Sorgula Slave Id: 1

Cihazı Yeniden Başlat RegisterDoldur

Cihazı Sorgula

Test Haberleşme Role Koruma Termik Dijital Input Triger Analog Input Triger

Analog Input 1 Girişleri

Aktif/Pasif: Aktif Pasif

Slave ID: 0

Register Tipi:

Register Adresi: 0

İletişim Kanalı:

Adım Aralığı: 0

Timeout: 0

Tekrar sayısı: 0

Rutin Gönderim Süresi: 0

Alt Değer: 0

Üst Değer: 0

Analog Input 2 Girişleri

Aktif/Pasif: Aktif Pasif

Slave ID: 0

Register Tipi:

Register Adresi: 0

İletişim Kanalı:

Adım Aralığı: 0

Timeout: 0

Tekrar sayısı: 0

Rutin Gönderim Süresi: 0

Alt Değer: 0

Üst Değer: 0

Analog Input 3 Girişleri

Aktif/Pasif: Aktif Pasif

Slave ID: 0

Register Tipi:

Register Adresi: 0

İletişim Kanalı:

Adım Aralığı: 0

Timeout: 0

Tekrar sayısı: 0

Rutin Gönderim Süresi: 0

Alt Değer: 0

Üst Değer: 0

Analog Input 4 Girişleri

Aktif/Pasif: Aktif Pasif

Slave ID: 0

Register Tipi:

Register Adresi: 0

İletişim Kanalı:

Adım Aralığı: 0

Timeout: 0

Tekrar sayısı: 0

Rutin Gönderim Süresi: 0

Alt Değer: 0

Üst Değer: 0

Analog Input Registerları Doldur

Compts: COM11

Comport Yenile

Baud Rate: 9600

Data Bits: 8

Parity: None

Stop Bits: One

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar

Analog input triger ekranından master modda çalışacak girişlerin ayarı yapılır. Master triger modunda çalıştırmak için;

*Aktif yapılır.

*İletişim kuracağı cihazın Slave ID değeri girilir.

*Yazılacak register tipi belirlenir (Coil, holding register).

*Yazılacak register'ın adresi girilir.

*İletişimin sağlanacağı kanal seçilir (RF, RS-485).

*Adım Aralığı parametresi ile son gönderilen giriş değerinden ne kadar farklı olduğunda gönderim yapılacağı belirlenir (son gönderilen değer 1000 ise ve adım aralığı 200 ise okunan değer 800 yada 1200 olduğunda gönderim sağlanır)(Yazılacak register tipi holding register ise girilmelidir).

*Timeout süresi modbus komutu gönderildikten sonra cevabın ne kadar süre bekleneceğini belirler, süre dolar ve cevap gelmezse tekrar sayısı kadar deneme yapılır.

*Rutin gönderim süresi kaç dakikada bir rutin gönderim yapılacağını belirtir.

*Yazılacak register tipi holding register seçilmişse Alt Değer' in altına inildiğinde register' a LOW yazılır, Üst Değer' in üstüne çıktığında HIGH yazılır.