

DelcomRF A.Ş. DRF-100EA AC Üç Fazlı Enerji Ölçer

Menü

Ürün Tanıtımı

1.1. Giriş

1.2. İşlevsel Özellikler

1.3. Teknik Parametreler

Uygulama

2.1. Görünüm ve Kurulum

2.2. Terminal Tanımı

2.3. Tipik Kablolama

2.4. Uygulama Talimatları

Modbus Kaydı

Modbus İletişim Protokolü Önlemler



1. Ürün Tanıtımı

1.1 Giriş

DRF-100EA üç fazlı voltaj ve akım toplayıcı, mikroelektronik teknolojisi ve özel büyük ölçekli entegre devreler kullanarak geliştirilmiş, tamamen bağımsız fikri mülkiyet haklarına sahip bir güç kalitesi algılama cihazıdır. Cihaz, dijital örnekleme işleme ve SMT teknolojisi gibi ileri teknolojileri uygular. IEC 62053-21 ulusal standardındaki Sınıf 1 üç fazlı aktif enerji sayaçlarının teknik gereksinimlerine uygundur. 50 Hz veya 60 Hz nominal frekansa sahip üç fazlı AC güç şebekesindeki voltajı, akımı, gücü, güç faktörünü ve enerji tüketimini doğrudan ve doğru bir şekilde ölçebilir. Ayrıca, izoelektrik parametreleri de toplamayı sağlar.

Toplayıcı, çeşitli AMR sistemleriyle bağlantıyı kolaylaştırmak için 1 adet RS485 iletişim arayüzü ve Modbus-RTU iletişim protokolü ile donatılmıştır. İyi güvenilirlik, kompakt boyut, hafiflik, estetik görünüm ve kolay kurulum gibi özelliklere sahiptir.

DRF-100EA, enerji tasarrufu sağlayan yenileme, elektrik enerjisi, iletişim,

demiryolları, ulaşım, çevre koruma, petrokimya, çelik ve diğer endüstrilerde AC ekipmanının akım ve güç tüketimini izlemek için yaygın olarak kullanılabilir.

1.2 Özellikler

1.2.1. Üç fazlı alternatif akım parametrelerini (gerilim, akım, güç, elektrik enerjisi ve diğer elektriksel parametreler) eksiksiz bir şekilde ölçer ve toplar.

1.2.2. Özel ölçüm çipi ve etkin değer ölçüm yöntemi kullanarak yüksek ölçüm doğruluğu sağlar.

1.2.3. 1 adet RS485 arayüzü ile donatılmıştır.

1.2.4. Standart Modbus-RTU iletişim protokolünü benimseyerek iyi bir uyumluluk ve kolay programlama sunar.

1.2.5. LCD ekran ile donatılmıştır.

1.2.7. Cihazın çalışma voltajı aralığı: AC 80 ~ 240V.

1.2.6. Endüstriyel sınıf çipler kullanarak, dahili bekçi köpeği ve eksiksiz yıldırım koruması ile güvenilirliği sağlar. Ayrıca, parazit önleyici önlemler mevcuttur.

1.2.7. Yüksek izolasyon gerilimine sahiptir ve AC 2000V'a kadar gerilime dayanabilir.

1.2.8. İsteğe bağlı olarak iki çeit akım trafosu kullanılabilir. Kapalı tip ve açık kapanabilir klipsli tiptir. Altta açıklamalarda belirtilmiştir.

1.3 Teknik Parametreler

1.3.1 Üç Fazlı AC Girişi

Gerilim Ölçüm Aralığı: 80-260V.

Akım Ölçüm Aralığı: 80A veya 100A (isteğe bağlı; harici kapalı veya bölünmüş çekirdekli akım trafosu modelleri kullanılabilir).

Sinyal İşleme: Özel ölçüm çipi ile 24 bit AD örnekleme.

Aşırı Yük Kapasitesi:

Sürekli: Aralığın 1,2 katına kadar.

Anlık (<200 ms): Aralığın 5 katına kadar.

Voltaj aralığı: 2 katına kadar hasar görmeden.

Giriş Empedansı:

Gerilim kanalı: >1 kΩ/V.

Akım kanalı: ≤100 mΩ.

1.3.2 Röle Çıkışı

1 kanal, açık röle devre çıkışı ile donatılmıştır. Gerilim ve akım aşırı yük alarm koruma çıkışı fonksiyonu olarak kullanılabilir.

1.3 Teknik Parametreler

1.3.1 İletişim Arayüzü

Arayüz Tipi: 1 RS-485 arayüzü.

İletişim Protokolü: Modbus-RTU.

Veri Formatı: Yazılım tarafından ayarlanabilir. Seçenekler: "N,8,1", "E,8,1", "O,8,1", "N,8,2".

İletişim Hızı: RS-485 arayüzünün baud hızı 1200, 2400, 4800, veya 9600 bps olarak ayarlanabilir. Fabrika varsayılan baud hızı 9600 bps ve veri formatı "N,8,1"dir.

İletişim Verileri: Voltaj, akım, güç, elektrik enerjisi vb. gibi çoklu elektrik parametreleri. Detaylar için Modbus veri kayıt listesine bakınız.

1.3.2 Ölçüm Doğruluğu

Gerilim, akım, güç: $\pm 1,0\%$.

Aktif elektrik seviyesi: Sınıf 1.

İzolasyon: RS-485 arayüzü, AC güç kaynağı, gerilim girişi ve akım girişinden izole edilmiştir. İzolasyon 2000VDC gerilime dayanıklıdır.

1.3.3 Güç Kaynağı

Gerilim Aralığı: İsteğe bağlı 100V, 220V, 380V; gerilim hattı 100V ~ 380V.

AC220V ile Çalışma: Tepe voltajı 265V'u aşmamalıdır.

Tipik Güç Tüketimi: $\leq 2W$.

1.3.4 Çalışma Ortamı

Çalışma Sıcaklığı: $-20 \sim +60$ °C.

Depolama Sıcaklığı: $-40 \sim +85$ °C.

Bağıl Nem: %5 ~ 95 (yoğuşmasız, 40 °C'de).

Rakım: 0 ~ 3000 metre.

Çevre: Patlayıcı, aşındırıcı gazlar ve iletken tozlar olmamalıdır. Ayrıca önemli sarsıntı, titreşim ve darbe olmamalıdır.

1.3.5 Sıcaklık Kayması

≤ 100 ppm/°C.

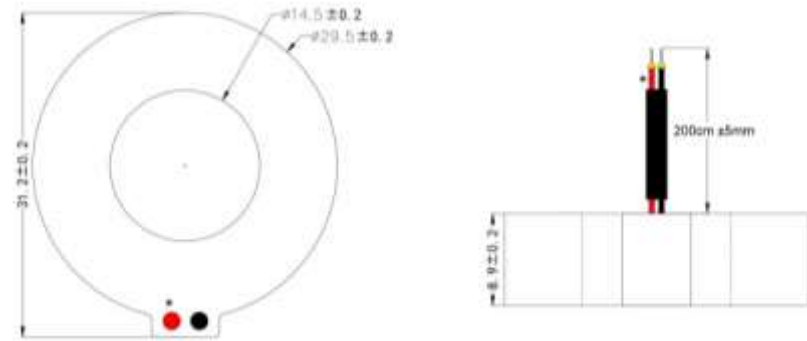
1.3.6 Kurulum Yöntemi

3 faz + nötr kılavuz ray kurulumu.

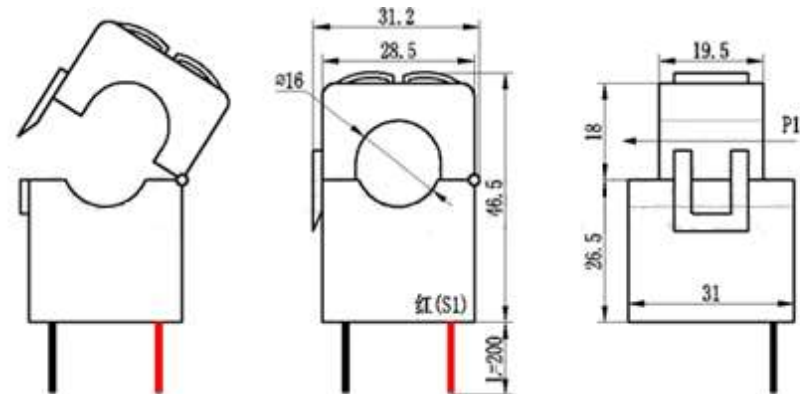
1.3.7 Modül Boyutu

72 x 58 x 92 mm².

2.1、 80A ve 100A Akım Trafosu Seçenekleri



Seçenek 1 14mm Sabit Trafo Modeli 80A



Seçenek 2 16mm Klipsli Trafo Modeli ve 100A Desteklidir

2.2、 Klemens Bağlantıları ve Açıklamaları

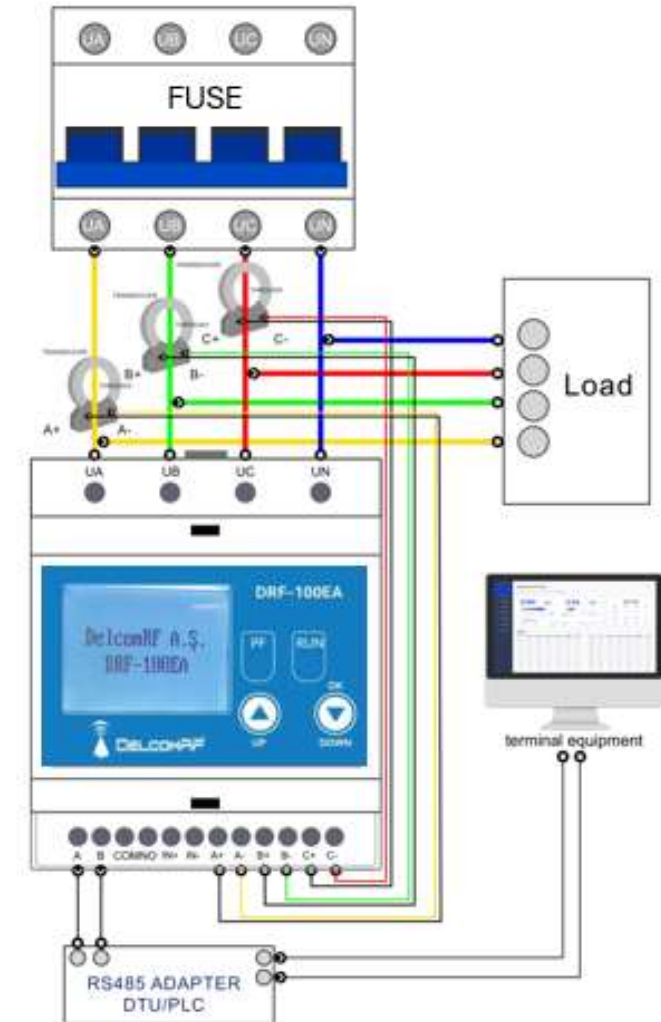
Girişler	Açıklama	Girişler	Açıklama
P1	Faz 1 Voltaj Girişi	A	RS485 + Ucu
P2	Faz 2 Voltaj Girişi	B	RS485 - Ucu
P3	Faz 3 Voltaj Girişi		
N	Nötr Girişi		
Girişler	Açıklama	Girişler	Açıklama
P1+	Faz 1 Akım Trafosu + Girişi	COM	Role Kontaklı Girişi
P1-	Faz 1 Akım Trafosu - Girişi	NO	Role Kontaklı Çıkışı
P2+	Faz 2 Akım Trafosu + Girişi		
P2-	Faz 2 Akım Trafosu - Girişi		
P3+	Faz 3 Akım Trafosu + Girişi		
P3-	Faz 3 Akım Trafosu - Girişi		

Ürün özelliklerine göre doğru kablolama için lütfen yukarıdaki şemaya bakın. Ekipmanın hasar görmesini önlemek için kablolamadan önce tüm bağlantıları enerji ve açık bağlantıları kestiğinizden emin olun.

Kablolanmanın doğru olduğunu kontrol ettikten sonra gücü açın ve test edin. Güç açıldıktan sonra, "RUN" çalışma göstergesi ışığı her zaman yanar ve "iletişim" göstergesi ışığı "PF" iletişim veri iletimi sırasında eşzamanlı olarak yanıp söner.

Ürünlerin Varsayılan Yapılandırma Ayarları:

Adres 1, baud hızı 9600bps, veri formatı "N,8,1" dir. Veri güncelleme hızı 1sn dir. Ürün parametrelerinin ayarlarını değiştirmek ve ürünün genel testini yapmak için MODBUS komutlarını kullanın!



DRF-100EA Enerji Analizörü Bağlantı Şeması

2.3 Uygulama Notları

2.3.1 RS-485 Ağ Bağlantısı:

Bilgisayar üzerinden parametre ayarlarını yapmak isterseniz, USB-RS485 dönüştürücü kullanarak MODBUS komutlarıyla ayar yapabilirsiniz. Bu, sahaya gitmeden önce önerilen bir yöntemdir ve hataları önceden görmeye yardımcı olur.

RS485 veri hattında A ve B uçlarına dikkat edilmelidir; farklı bağlantılar iletişim hatasına yol açabilir. 255 adede kadar adresleme yapılabilir. Cihazın varsayılan adresi 1'dir.

Aynı RS485 hattına 255 adede kadar DRF-100EA analizör cihazı bağlanabilir. Her cihaz, farklı bir iletişim adresine ayarlanmalıdır. İletişim bağlantısı ekranlı bükümlü çift kablo ile yapılmalı ve tel çapı 0,5 mm'den az olmamalıdır. Kablolama sırasında iletişim hatlarını güçlü akım kablolarından veya diğer güçlü elektrik alanlarından uzak tutmalısınız. RS-485 iletişim hatları korumalı bükümlü teller ile kullanılmalıdır. RS485'in iletişim mesafesi 1200 metreye kadar ulaşabilir.

RS485 ağı çeşitli topolojilere sahiptir ve genellikle doğrusal bağlantı kullanır. Bu, üst ana bilgisayardan başlayarak birden fazla cihazın ağda birer birer bağlandığı anlamına gelir. En uzak uca 120 ~ 300 Ω / 0,25 watt'lık bir terminal eşleştirme direnci bağlanabilir (bu, belirli iletişim kalitesine bağlıdır; iletişim çok iyi ise takılmasına gerek olmayabilir).

2.3.2 Elektrik Enerjisi Ölçüm Fonksiyonu:

Üç fazlı voltaj, akım, güç, güç faktörü, aktif enerji ve diğer parametreleri sağlayabilir.

Elektrik verileri 4 baytlık işaretli bir sayı olarak saklanır. Veriler, ardışık 10 yıl boyunca taşınacak şekilde tasarlanmıştır ve güç kapalı olduğunda veriler kaydedilecektir.

3. DRF-100EA Modbus Kayıt Listesi

Tablo 1: Ölçüm elektrik parametre kaydı ve iletişim veri tablosu (Fonksiyon kodu 03H ile oku, fonksiyon kodu 10H ile yaz)

No	Adres	Byte	Oku Yaz	Fonksiyon	Açıklama
1	0x0003	2	Oku	Protokol	0x1001
2	0x0004	2	Oku	Anma Gerilimi	250V Değeri Is 0x00fa Dır.
3	0x0005	2	Oku	Anma Akımı	100A Değeri Is 0x0064 Dür.
4	0x0006	2	Oku&Yaz	RS485 Adres Ve Veri Hızı	Yüksek Bit Adrestir, Varsayılan 0x01'dir. Değer 0106h'dir. Varsayılan Adres 01h'dir, Varsayılan İletişim Biçimi 8, N, 1,9600bps'dir Açıklama: Yüksek Baytın 8 Biti Adrestir, 1~255. 0 Yayın Adresidir. Düşük Bayt Baud Hızdır, 5-4800bps, 6-9600bps, 7-19200bps
5	0x000b	2	Oku	Alarm Kapatma	0x0000 Yazılması Alarmı Temizler, Diğer Değerlerin Yazılmasının Bir Etkisi Olmaz.
6	0x000c 0x000d	2	Yaz	Voltaj Değerleri Sıfırlama	0x0000 Yazılması Tüm Enerji Kayıtlarını Temizler, Diğer Değerlerin Yazılması Geçersizdir.

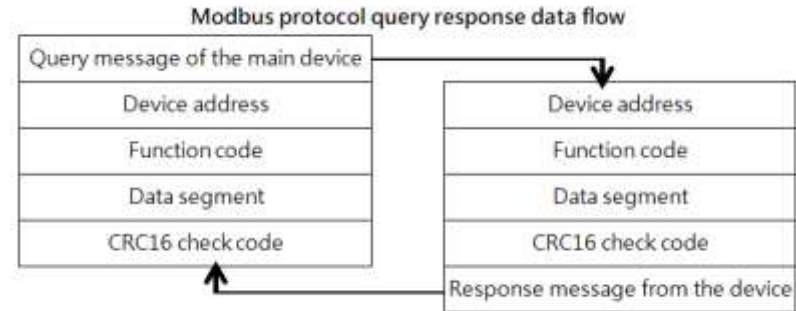
DRF-100EA REGISTER MODBUS LİSTESİ

No	Adres	Bit	Oku/Yaz	Fonksiyon	Açıklama
1	0x0048	2	Oku	Faz 1 Voltajı	Değer=VERİ/100 Birim V
2	0x0049	2	Oku	Faz 2 Voltajı	Değer=VERİ/100 Birim V
3	0x004a	2	Oku	Faz 3 Voltajı	Değer=VERİ/100 Birim V
4	0x004b	2	Oku	Faz 1 Akımı	Değer=VERİ/100 Birim A
5	0x004c	2	Oku	Faz 2 Akımı	Değer=VERİ/100 Birim A
6	0x004d	2	Oku	Faz 3 Akımı	Değer=VERİ/100 Birim A
8	0x004f	2	Oku	Faz 1 Aktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim KW
9	0x0050	2	Oku	Faz 2 Aktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim KW
10	0x0051	2	Oku	Faz 3 Aktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim KW
11	0x0052	2	Oku	Toplam Aktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim KW
12	0x0053	2	Oku	Faz 1 Reaktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim KVAR
13	0x0054	2	Oku	Faz 2 Reaktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim KVAR
14	0x0055	2	Oku	Faz 3 Reaktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim KVAR
15	0x0056	2	Oku	Toplam Aktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim KVAR
16	0x0057	2	Oku	Faz 1 Görünür Güç	Değer=VERİ/100 Birim KVAR
17	0x0058	2	Oku	Faz 2 Görünür Güç	Değer=VERİ/100 Birim KVAR
18	0x0059	2	Oku	Faz 3 Görünür Güç	Değer=VERİ/100 Birim KVAR
19	0x005a	2	Oku	Toplam Görünür Güç	Değer=VERİ/100 Birim KVAR
20	0x005b	2	Oku	Faz 1 Güç Faktörü	Değer=VERİ/1000
21	0x005c	2	Oku	Faz 2 Güç Faktörü	Değer=VERİ/1000
22	0x005d	2	Oku	Faz 3 Güç Faktörü	Değer=VERİ/1000
23	0x005e	2	Oku	Toplam Güç Faktörü	Değer=VERİ/1000
24	0x005f	4	Oku	Faz 1 Birikmiş Aktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim Kwh
25	0x0061	4	Oku	Faz 2 Birikmiş Aktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim Kwh
26	0x0063	4	Oku	Faz 3 Birikmiş Aktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim Kwh
27	0x0065	4	Oku	Toplam Birikmiş Aktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim Kwh
28	0x0067	4	Oku	Faz 1 Birikmiş Reaktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim Kvarh
29	0x0069	4	Oku	Faz 2 Birikmiş Reaktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim Kvarh
30	0x006b	4	Oku	Faz 3 Birikmiş Reaktif Güç	Değer=VERİ/100 Birim Kvarh
31	0x006d	4	Oku	Toplam Birikmiş Reakti G.	Değer=VERİ/100 Birim Kvarh
32	0x006f	4	Oku	Faz 1 Kumulatif Görünür G.	Değer=VERİ/100 Birim Kvarh
33	0x0071	4	Oku	Faz 2 Kumulatif Görünür G.	Değer=VERİ/100 Birim Kvah
34	0x0073	4	Oku	Faz 3 Kumulatif Görünür G.	Değer=VERİ/100 Birim Kvah
35	0x0075	4	Oku	Toplam Kumulatif Görünür G.	Değer=VERİ/100 Birim Kvah
36	0x0077	2	Oku	Frekans	Değer=VERİ/100 Birim Hz

4. MODBUS Haberleşme Protokolü

Bu cihaz, MODBUS-RTU protokolünü kullanan bir seri asenkron RS485 iletişim arayüzü sağlar. İletişim hattında çeşitli veri bilgileri iletilebilir ve aynı anda 255 adede kadar ağ cihazı bağlanabilir. Her cihaz kendi iletişim adresini ayarlayabilir. Bakır örgülü blendajlı bükümlü çift kablo kullanılmalı ve tel çapı 0,5 mm²'den az olmamalıdır. Kablolama sırasında iletişim hatları güçlü akım kablolarından ve diğer elektriksel parazit kaynaklarından uzak tutulmalıdır.

MODBUS protokolü, master-slave iletişim yöntemini kullanır. Ana bilgisayardan gelen sinyal, benzersiz bir adrese sahip bir terminal cihazına (slave) gönderilir. Terminal cihazından gelen yanıt sinyali ana bilgisayara geri iletilir. İletişim veri akışları zıt yönlere gerçekleşir (yarı çift yönlü). MODBUS protokolü yalnızca ana bilgisayar (PC, PLC, vb.) ve terminal cihazları arasında iletişime izin verir, bağımsız terminal cihazları arasında veri alışverişine izin vermez. Böylece, her terminal cihazı yalnızca kendisine gelen sorgu sinyallerine yanıt verir.



Ana bilgisayar sorgusu: Sorgu mesajı çerçevesi, cihaz adresi, fonksiyon kodu, veri bilgisi ve kontrol kodundan oluşur. Adres kodu, hangi bağımlı cihazın seçileceğini belirtir. Fonksiyon kodu ise, seçilen bağımlı cihazın hangi fonksiyonu yerine getireceğini ifade eder. Örneğin, 03 veya 04 fonksiyon kodları, bağımlı cihazın kayıtları okumasını ve içeriklerini döndürmesini gerektirir. Veri segmenti, bağımlı cihazın ihtiyaç duyduğu bilgileri içerir ve işlevlerin yerine getirilmesi için gereken ek bilgileri sağlar. Kontrol kodu, bir bilgi

çerçevesinin doğruluğunu teyit etmek amacıyla kullanılır.

Bağlı cihaz, mesaj içeriğinin doğruluğunu CRC16 kalibrasyon kuralını kullanarak doğrular.

Slave yanıtı: Cihaz normal bir yanıt üretirse, yanıt mesajı bağımlı adres kodunu, işlev kodunu, veri bilgi kodunu ve CRC16 kontrol kodunu içerir. Veri bilgi kodları cihazdan toplanan verileri (örneğin, kayıt değerleri veya durum) içerir. Bir hata oluşursa, cihaz yanıt vermeyecektir.

İletişim veri formatı: Bayt başına bit (1 başlangıç biti, 8 veri biti, tek veya çift parite ya da parite yok, 1 veya 2 stop biti).

Veri Çerçevesinin Yapısı, Yani Mesaj Formatı:

Cihaz Adresi	Fonksiyon Kodu	Veri Segment	Crc16 Kodu
1 Bit	1 Bit	N Biti	2 Bit Düşük Önce

Cihaz Adresi: Bir bayttan oluşur ve her terminal cihazının adresi benzersiz olmalıdır. Sadece adreslenen terminal cihazı ilgili sorguya yanıt verecektir.

Fonksiyon kodu: Adreslenen terminale hangi fonksiyonun gerçekleştirileceğini belirtir. Aşağıdaki tabloda bu cihaz serisi tarafından desteklenen fonksiyon kodları ve açıklamaları listelenmiştir.

Fonksiyon Kodu	Fonksiyon İşlevi
03H	Bir veya daha fazla kaydın değerini okuma
10H	Bir veya daha fazla kaydın değerini yazma
01H	Röle 1'in çıkış durumunu okuyun
05H	Röle 1'in çıkış durumunu yazın

Veri Segmenti: Terminalin belirli işlevleri yerine getirmek için ihtiyaç duyduğu veya sorgulara yanıt verirken toplanan verileri içerir. Bu veriler sayısal değerler, referans adresleri veya ayar değerleri olabilir.

CRC Kodu: CRC16, iki bayt yer kaplar ve 16 bitlik bir ikili değer içerir. CRC

değeri ileten cihaz tarafından hesaplanır ve veri çerçevesine eklenir. Alıcı cihaz, verileri aldığı anda CRC değerini yeniden hesaplar ve alınan CRC değerleriyle karşılaştırır. İki değer eşit değilse, hata oluşur.

CRC16 Oluşturma İşlemi:

- 16 bitlik bir kayıt olan CRC kaydını, tüm bitleri 1 olacak şekilde, 0xFFFF olarak ayarlayın.
- Veri çerçevesindeki ilk baytın 8 biti ile CRC kaydındaki düşük bayt üzerinde bir XOR işlemi gerçekleştirin ve sonucu CRC kaydına geri kaydedin.
- CRC kaydını bir bit sağa kaydırın, en yüksek biti 0 ile doldurun ve en düşük biti dışarı kaydırıp tespit edin.
- Eğer en düşük bit 0 ise: Üçüncü adımı (yani bir sonraki kaydırmayı) tekrarlayın. Eğer en düşük bit 1 ise: CRC kaydı ile önceden belirlenmiş sabit bir değer olan 0xA001 üzerinde bir XOR işlemi gerçekleştirin.
- 8 kaydırma işlemi tamamlanana kadar 3. ve 4. adımları tekrarlayın. Bu sayede, tam sekiz bit işlenmiş olur.
- Tüm baytlar işlenene kadar, bir sonraki sekiz bit için 2. ile 5. adımları tekrarlayın.
- CRC kaydının son değeri, CRC16 değeridir.

MODBUS-RTU Haberleşme Protokolü Örneği:

4.1. Fonksiyon Kodu 0x03: Çoklu Kayıtları Oku

Örnek:

Ana bilgisayar, adresi 01 ve başlangıç adresi 0048H olan iki adet slave kayıt verisini okumak istiyor.

Ana Bilgisayar Gönderir:

01 03 00 48 00 02 CRC

Açıklama:

01: Adres

03: Fonksiyon Kodu

00 48: Başlangıç Adresi

00 02: Veri Uzunluğu

CRC: CRC Kodu

Slave Yanıtı:

01 03 04 12 45 56 68 CRC

Açıklama:

01: Adres

03: Fonksiyon Kodu

04: Döndürülen Bayt Sayısı

12 45: Kayıt Verisi 1

56 68: Kayıt Verisi 2

CRC: CRC Kodu

4.2. Fonksiyon Kodu 0x10: Çoklu Yazmaçlar

Örnek: Ana bilgisayar 0000,0000'ı 000C, 000D adresli slave yazmacına kaydetmek istiyor (slave adres kodu 0x01'dir)

Ana bilgisayar gönderir: 01 10 00 0C 00 02 04 00 00 00 F3 FA

Adres fonksiyon kodu başlangıç adresi yazma kayıtlarının sayısı bayt sayısı kaydedilen veri 1 2 CRC kodu

Slave yanıtı: 01 10 00 0C 00 02 81 CB

Adres fonksiyon kodu başlangıç adresi yazma kayıt numarası CRC kodu

4.3. Fonksiyon kodu 00x01: 1 anahtar çıkışının durumunu okuyun

Örnek: Ana bilgisayar A fazı rölesinin çıkış durumunu okumak istiyor (slave adres kodu 0x01)

Ana bilgisayar gönderiyor: 01 01 00 00 00 01 CRC

Adres fonksiyon kodunun başlangıç biti, anahtar miktarı CRC kodunu okur

Slave yanıtı: 01 01 01 01 CRC

Adres fonksiyon kodu veri uzunluğu durum verisi CRC kodu

4.4. Function code 0x05: Write 1 relay

Kontrol komutu şu şekildedir: "FF00" çıkış anahtarı değerinin "1" olduğu, yani kontrol rölesinin "kapalı" olduğu anlamına gelir. "0000" ise çıkış anahtarı değerinin "0" olduğu, yani kontrol rölesinin "açık" olduğu anlamına gelir.

Örnek:

Ana bilgisayar, A fazı rölesini "kapatmak" için kontrol etmek istiyor (slave adresi 0x01).

Ana Bilgisayar Gönderir:

01 05 00 00 FF 00 8C 3A

Açıklama:

01 Adres

05: Fonksiyon Kodu

00 00: Çıkış Biti

FF 00: Kontrol Komutu

8C 3A: CRC Kodu

Slave Yanıtı:

Ana bilgisayar tarafından gönderilen mesaj ve veri içeriği ile tamamen aynı olacaktır.

4.5. Açıklama:

MODBUS-RTU iletişim protokolünde bir kayıt, 16 bit (yani 2 bayt) olarak ifade edilir ve yüksek sıralı bit ilk olarak gönderilir. Parametreleri ayarlarken, yasadışı veri yazmamaya dikkat edilmelidir (yani, veri aralığı sınırını aşan veri değerlerinden kaçınılmalıdır).

Slave tarafından döndürülen hata kodu formatı şu şekildedir

Adres Kodu: 1 bayt

Fonksiyon Kodu: 1 bayt (en yüksek bit 1'dir)

Hata Kodu: 1 bayt

CRC: 2 bayt

Yanıt olarak aşağıdaki hata kodları döndürülebilir:

81: Geçersiz fonksiyon kodu. Bu, alınan fonksiyon kodunun modül tarafından desteklenmediği anlamına gelir.

82: Geçersiz veri adresinin okunması veya yazılması. Bu, veri konumunun modülün okunabilir veya yazılabilir adres aralığını aştığı anlamına gelir.

83: Geçersiz veri değeri. Bu, ana bilgisayar tarafından alınan ve modül tarafından gönderilen veri değerinin ilgili adresin veri aralığını aştığı anlamına gelir.

İletişim Mesajlarına Örnekler:

4.6.1 Veri Kaydını Okuyun (Fonksiyon Kodu 03H):

Faz A'nın üç kayıt değerini okuyun. Sonuçlar: gerilim 231,5V, akım 10,123A, güç 2343W. Cihaz adresi 1'dir.

DRF-100EA Veri İletim Şekli:

Adres	Sıra	Başlangıç Adresi Önce Yüksek Bit	Register Numaraları Önce Yüksek Bit	Kontrol Kodu Önce Düşük Bit
01H	03H	00H,48H	00H,03H	85H, DDH

DRF-100EA Cevap Alım Şekli:

Adres	Sıra	Veri Uzunluğu	Veri Segmetni 6 Bit	Kontrol Kodu
01H	03H	06H	5AH,6EH,27H,8BH,09H,27H	F8H,92H

4.6.2 Enerji ve Akım Sınırı Belirleme (Fonksiyon Kodu 10H):

A fazı geriliminin üst sınırını 260V'a, A fazı akımının üst sınırını 50A'e ve cihaz adresini 1'e ayarlayın.

Veri İletim Şekli:

Adres	Sıra	Başlangıç Adresi	Register Numarası	Bit Numarası	Veri Segmenti	Kontrl Kodu
01H	10H	00H,20H	00H,02H	04H	01H, 04H,01H, F4H	B1H, 9DH

Cevap Alım Şekli:

Adres	Sıra	Başlangıç Adresi	Register Numarası	Kontrol Kodu
01H	10H	00H, 20H	00H, 02H	40H, 02H

Ürünün Doğru, Dikkatli Kullanılması İçin Dikkat Edilmesi Gerekenler:

1. Kablolama Talimatları: Ürün özellikleri 3 Faz + 1 Nötr bağlantısına uygundur. Kablolama yapmak için verilen şemaya bakın. Kablolama işlemini yapmadan önce tüm sigortaları ve enerji kaynaklarının ve gücün bağlantısını kesin.
2. Kablolamanın doğru olduğundan emin olduktan sonra gücü açıp testi gerçekleştirin. Bu, tehlikeleri ve ekipmanın zarar görmesini önler.
3. Voltaj Devresi Güvenliği: Faz uçları ve diğer bağlantılar, sekonder devresi kısa devre olmamalıdır. Kısa devre durumu, ürünün zarar görmesine neden olur.
4. CT Akım Devresi Güvenliği: CT (akım transformatörü) birincil tarafında akım varken, CT'nin ikincil devresinin bağlantısını kesmek, kesinlikle yapılmamalıdır. Ayrıca, eksik Faz bağlantısı, çalışırken Faz kesmek, Nötr çıkartmak ve akım trafosu bağlantılarını sökmek, cihazda kalıcı zararlara yol açar.
5. Elektromanyetik Parazit: Ürünü güçlü elektromanyetik parazit olan bir ortamda kullanırken, giriş ve çıkış sinyal hatlarının ekranlı kablo ile sağlayın. Akım trafosu, RS485 veri hattı için geçerlidir. Ekranlama, sinyal kaybını ve parazitleri azaltır.
6. Kurulum Aralığı: Merkezi olarak kurulduğunda, cihazın etrafında minimum 1,5 cm boşluk bırakılmalıdır. Bu, cihazın düzgün çalışmasını ve aşırı ısınmasını ya da ısı yayan cihazların ısısını üzerine yansımalarını önler.
7. Yıldırımdan Korunma: Bu ürünün içinde yıldırımdan korunma devresi bulunmamaktadır. Modülün giriş ve çıkış besleyicileri sert dış hava koşullarına maruz kaldığında, yıldırımdan korunma önlemleri

- alınmalıdır. Bunun için uzun mesafelerde RS485 izalatör kullanılmalıdır. Kaçak akım sigortası çalışır durumda olmalıdır.
8. Etiket ve Logo Koruması: Ürünün etiketine veya logosuna zarar vermeyin, değiştirmeyin, ürünü sökmeyin veya değiştirmeyin. Aksi takdirde, şirket ürün için garanti hizmetleri sunmayacaktır.
 9. Ürün garantisi ÜRETİM HATALARINA KARŞI 2 YIL dır.

Üretici Firma İletişim Bilgileri:

Firma Adı: DelcomRF A.Ş.

E-posta: info@delcomrf.com

Web Siteleri:

www.DelcomRF.com

www.KablosuzKontrol.net **“Online Satış”**

Adres: İsmet Kaptan Mah.

1364 Sok. 2/505 Kutucular İş Merkezi

Basmane, Konak, İzmir, Türkiye

Posta Kodu: 35210

Telefon: +90 850 360 8080

Herhangi bir sorunuz veya teknik desteğe ihtiyacınız varsa, yukarıdaki iletişim bilgilerini kullanarak firma ile iletişime geçebilirsiniz.