

### 3. MODBUS RTU PROTOKOLÜ

#### MODBUS RTU PROTOKOLÜ

Standart MODBUS RTU mesaj formatı aşağıdaki şekilde gibidir.

T	ADRES 8 BIT	FONKSİYON 8 BIT	DATA N x 8 BIT	CRCH	CRCL	T
---	----------------	--------------------	-------------------	------	------	---

Başlangıç ve bitiş T zamanları (3.5 karakter süresi) hatta bağlı cihazların mesaj başlangıcı ya da sonu olarak değerlendirilebilmeleri için data hatlarının değişmeden kalması gereken süredir.

Adres alanı (1-247 arası) hatta bağlı cihazın seri adresini belirtir.

Data alanı slave'den master'a ya da master'den slave cihaza gönderilen datayı içerir.

CRC MODBUS RTU protokolünde kullanılan hata tespit yöntemidir ve iki byte'tan oluşur.

#### 3.1 Modbus Fonksiyonları:

03H	REGISTER OKUMA	14H	VERİ KAYDI OKUMA
06H	TEK REGISTER YAZMA	2BH	CİHAZ BİLGİLERİ OKUMA
10H	ÇOKLU REGISTER YAZMA		

Register okuma (03H) fonksiyonu ölçülen parametreleri ve trafo oranlarını okumak için kullanılır. Değerler dışında bir register okunmaya çalışılırsa cihaz hata mesajı gönderir.

Örneğin: 1.Faz faz-nötr gerilimini okumak için cihaza gönderilmesi gereken mesaj;

01 Cihaz adresi  
03 Fonksiyon  
00 MSB adres  
00 LSB adres  
00 Register sayısı MSB  
01 Register sayısı LSB  
84 CRC MSB  
0A CRC LSB

Tek register yazma komutu (06H) trafo oranlarını set etmek ya da min., max. veya demand değerlerinden herhangi birini silmek için kullanılır. Akım trafosu oranı 1-5000, gerilim trafosu oranı 1.0-4000 arasında girilebilir. Demand registerlerine sadece 0 değeri girilebilir.

Akım trafosu oranını 100'e ayarlamak için:

01 Cihaz adresi  
06 Fonksiyon  
01 MSB adres  
00 LSB adres  
00 Data MSB  
64 Data LSB  
89 CRC MSB  
DD CRC LSB

Çoklu register yazma komutu (10H) birden fazla register değerini değiştirmek için kullanılır.

Akım trafosu oranını 100'e, gerilim trafosu oranını 2.0 ye set etmek için;

01 Cihaz adresi  
10 Fonksiyon  
01 MSB adres  
00 LSB adres  
00 Register sayısı MSB  
02 Register sayısı LSB  
04 Byte sayısı  
00 Data MSB  
64 Data LSB  
00 Data MSB  
C8 Data LSB  
BE CRC MSB  
76 CRC LSB

#### Cevap

01 Cihaz adresi  
10 Fonksiyon  
01 MSB adres  
00 LSB adres  
00 Register sayısı MSB  
02 Register sayısı LSB  
40 CRC MSB  
34 CRC LSB

Parametreler 16 bit hex. olarak iletilir.

Örneğin:

● Cihazdaki 230,6 V gerilim 2306 (0902H) olarak alınır ve (x 0.1) çarpanı ile çarpılarak gerçek değer bulunur.

● 1,907A akım 1907 (0773H) olarak alınır ve (x 0.001) çarpanı ile çarpılır.

● -0,780 P.F. değeri (FCF4H) olarak alınır. 16bit signed int

● Enerji değerleri 2 word gönderilir. 16bitlik tablodan gelen enerji değeri.

Enerji değeri =(MSBx10000)+LSB  
06237819 kWh=026FH 1E8BH  
MSB LSB

### 3.2 Bağlantı için kullanılacak kablo özellikleri;

- Ekranlı
- 24 AWG veya daha kalın
- DC direnç =< 100 ohm/km
- Karakteristik empedans 100 kHz de 100 ohm
- İki iletken arası kapasite =< 60 pF/m
- Bir iletkenle toprak arasındaki kapasite =< 120 pF/m

### 3.3 I/O Röle Durum Registeri

I/O Röle Durum registeri cihazın girişi ve çıkışlarının durumunu izlemek ve kontrol etmek için kullanılabilir.

Adres: 004CH

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Röle2	Röle1

(Sadece MPR60S/MPR60S-21/41)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Giriş2	Giriş1	Röle2	Röle1

(Sadece MPR60S-10/20/40)

- 1. Röle çekili iken I/O Röle Durum registerin 0. biti "1" çekili değil iken "0" olarak okunur.
- 2. Röle çekili iken I/O Röle Durum registerin 1. biti "1" çekili değil iken "0" olarak okunur.
- Rölelerin dijital çıkış olarak kullanılabilmesi için röle fonksiyonu ayarlar register tablosundan (011AH ve 012DH) "Dijital Çıkış" olarak ayarlanmalıdır.
- Birinci röleyi çektirmek için I/O registerinin birinci bitine "1" yazılmalıdır. Bıraktırmak için "0" yazılmalıdır.
- İkinci röleyi çektirmek için I/O registerinin ikinci bitine "1" yazılmalıdır. Bıraktırmak için "0" yazılmalıdır.

Birinci röleyi çektirmek için **Örnek : 01 06 00 4C 00 01 CRC**

İkinci röleyi çektirmek için **Örnek : 01 06 00 4C 00 02 CRC**

Her ikisini çektirmek için **Örnek : 01 06 00 4C 00 03 CRC**

Röleleri bıraktırmak için **Örnek : 01 06 00 4C 00 00 CRC**

### 3.4 Cihaz Bilgilerinin Öğrenilmesi (2BH)

Cihaz kodunu, program versiyonu, üretici adını ve üretici web sayfasını öğrenmek için aşağıdaki sorgu paketi cihaza gönderilir.

01 2B 0E 01 00 70 77

### 3.5 Cihazdan Veri Kayıtlarının Okunması (14H)

Cihaz bilgisayar ile bağlı olmadığı zamanlardaki ölçülen parametrelerin daha sonra bilgisayara aktarmak için Modbus RTU 14H fonksiyonu kullanılır.

01 14 07 06 00 00 00 02 00 01 99 24

#### Cevap

01 Cihaz adresi  
14 Fonksiyon  
07 Byte adedi  
06 Referans tipi  
00 Dosya numarası MSB } 0-15  
00 Dosya numarası LSB }  
00 Kayıt numarası MSB } 0-999  
02 Kayıt numarası LSB }  
00 Kayıt uzunluğu MSB } 1  
01 Kayıt uzunluğu LSB }  
99 CRC MSB  
24 CRC LSB

01 Cihaz adresi  
14 Fonksiyon  
46 Veri uzunluğu  
20 Kayıt uzunluğu  
06 Referans tipi  
00 Kayıt numarası MSB  
02 Kayıt numarası LSB  
02 Kayıt tarihi Gün  
10 Kayıt tarihi Ay  
05 Kayıt tarihi Yıl  
19 Kayıt tarihi Saat  
07 Kayıt tarihi Dakika  
23 Kayıt tarihi Saniye  
08 Veri 01 MSB  
BC Veri 01 LSB  
08 Veri 02 MSB  
95 Veri 02 LSB  
:  
:  
:  
:  
00 Veri 28 MSB  
00 Veri 28 LSB  
71 CRC MSB  
B0 CRC LSB

#### Uyarı:



**Veri kayıtlarının silinmesi. Kayıtlar her dosya için ayrı ayrı silinmeli**  
**Dosya 0 daki kayıtları silmek için aşağıdaki sorgu paketi cihaza gönderilir.**  
**Sorgu : 01 06 04 01 00 00 09 3A**  
**Cevap : 01 06 04 01 00 00 09 3A**

Kayıt sayısı

	Log format	Type	Range
1	Index Hi	Word	0..999
	Index Lo		
2	Day Hi	Word	1..31
	Month Lo		
3	Year Hi	Word	00..99
	Hour Lo		
4	Minute Hi	Word	00..59
	Second Lo		
5	Data 01 Hi	Word	0..65535
	Data 01 Lo		
6	Data 02 Hi	Word	0..65535
	Data 02 Lo		
:	:		
31	Data 28 Hi	Word	0..65535
	Data 28 Lo		
32	CRC	Word	CRC16

### 3.6 Dosya Kayıt Bilgileri Tablosu

Veri kayıtlarının bulunduğu dosyalardaki kayıt sayısını, açık olan dosyayı ve toplam kayıt adedini göstermektedir.

ADRES	AÇIKLAMA	BOYUT (16bit)
0400H	Şu an kaydedilen dosya (0-14)	Word
0401H	0. Dosyadaki kayıt adedi	Word
0402H	1. Dosyadaki kayıt adedi	Word
:	:	:
0410H	Enerjiler dosyadaki kayıt adedi	Word
0411H	Toplam kayıt adedi	Word

### 3.7 Enerji Veri Kayıt Tablosu

İNDEKS	AÇIKLAMA	BOYUT (16bit)	ÇARPAN	ARALIK	BİRİM
1	İndeks	Word	Data	0..999	-
2	Gün MSB	Word	Data	1..31	d
	Ay LSB			1..12	m
3	Yıl MSB	Word	Data	00..99	y
	Saat LSB			00..23	h
4	Dakika MSB	Word	Data	00..59	m
	Saniye LSB			00..59	s
5	İmport Aktif Enerji LSB	Word	Data	-	kWh/MWh
6	İmport Aktif Enerji MSB	Word	Data x 10000	99999999	
7	Export Aktif Enerji LSB	Word	Data	-	kWh/MWh
8	Export Aktif Enerji MSB	Word	Data x 10000	99999999	
9	İndüktif Reaktif Enerji LSB	Word	Data	-	kVArh/MVArh
10	İndüktif Reaktif Enerji MSB	Word	Data x 10000	99999999	
11	Kapasitif Reaktif Enerji LSB	Word	Data	-	kVArh/MVArh
12	Kapasitif Reaktif Enerji MSB	Word	Data x 10000	99999999	
13	Gerilim Yüksek LN1	Word	Data x VT x 0.1	0...Vmax	V
14	Gerilim Yüksek LN2	Word	Data x VT x 0.1	0...Vmax	V
15	Gerilim Yüksek LN3	Word	Data x VT x 0.1	0...Vmax	V
16	Akım Yüksek Demand L1	Word	Data x CT x 0.001	0...Imax	A
17	Akım Yüksek Demand L2	Word	Data x CT x 0.001	0...Imax	A
18	Akım Yüksek Demand L3	Word	Data x CT x 0.001	0...Imax	A
19	Akımın Demandı L1	Word	Data x CT x 0.001	0...Imax	A
20	Akımın Demandı L2	Word	Data x CT x 0.001	0...Imax	A
21	Akımın Demandı L3	Word	Data x CT x 0.001	0...Imax	A
22	Toplam Akım Yüksek Demand	Word	Data x CT x 0.001	0...Imax	A
23	Enerji Sayaç Birimi	Word	Data	0:Kilo/1:Mega	
24	Toplam Akım Demand	Word	Data x CT x 0.001	0...Imax	A
25	Toplam Aktif Güç Demand	Signed Word	Data x VT x CT	0..±P <sub>tmax</sub>	W
26	Toplam Reaktif Güç Demand	Signed Word	Data x VT x CT	0..±Q <sub>tmax</sub>	VAr
27	Toplam Görünür Güç Demand	Word	Data x VT x CT	0..S <sub>tmax</sub>	VA
28	Frekans	Word	Data x 0.01	45.00..65.00	Hz
29	Toplam Güç Faktörü	Signed Word	Data x 0.001	-1.000..1.000	-
30	Akım Trafosu Oranı	Word	Data	1..5000	-
31	Gerilim Trafosu Oranı	Word	Data x 0.1	1..4000.0	-
32	Enerji Paketinin CRC'si	Word	Data	CRC 16	-

### 3.8 Hata Kodları

MODBUS RTU protokolünde uygun olmayan bir mesaj gönderildiğinde cihaz hata mesajı gönderir.

Hata kodları şunlardır.

#### 01 Geçersiz fonksiyon :

Cihazın desteklemediği bir fonksiyonun kullanılması durumunda alınır.

#### 02 Geçersiz register :

Cihazın register tablolarında olmayan bir adrese erişmek istendiğinde alınır.

#### 03 Geçersiz data :

Yazılmak istenen verinin olması gereken değerler içinde olmadığı zaman alınır.

#### Örnek:

Sorgu 01 07 04 01 00 00 CRC

Cevap 01 Cihaz Adresi

87 80 h + 07h

sabit Geçersiz  
Fonksiyon kodu

01 Hata Kodu

82 CRC MSB

30 CRC LSB

#### Örnek:

Sorgu 01 06 50 00 00 CRC

Cevap 01 Cihaz Adresi

86 80 h + 06h

sabit Fonksiyon  
kodu

02 Hata Kodu

C3 CRC MSB

A1 CRC LSB

#### Örnek:

Sorgu 01 03 00 00 00 FF CRC

Cevap 01 Cihaz Adresi

83 80 h + 03h

sabit Fonksiyon  
kodu

03 Hata Kodu

01 CRC MSB

31 CRC LSB

### 3.9 MPR-SW İzleme ve Kayıt Yazılımı

MPR-SW, cihaz ile birlikte kullanılmak için tasarlanmış kayıt alma ve analiz programıdır. MPR-SW ile ölçülen bütün parametreler aynı anda izlenebilir. Program otomatik olarak kayıt tutar ve bu kayıtlar grafiksel olarak incelenebilir. Grafik aylık, günlük veya saatlik olarak çizdirilebilir. Programın ana ekranında İndüktif / aktif enerji ve kapasitif / aktif enerji oranları sürekli olarak izlenebilir. Enerji sayaç bilgileri istenen tarihler arasında incelenebilir. Ayrıca MPR-SW programı ile cihazın parametrelerini de değiştirmek mümkündür. Trafo oranları değiştirilebilir. Demand değerleri ve enerji sayaçları sıfırlanabilir.

Cihaz adresi değiştirilerek en fazla 247 cihaz ile haberleşebilir.

Cihaz her periyotta 64 örnek almaktadır. Saniyede 50.0 Hz için 3200 örnek almaktadır; 60.0 Hz için 3840 örnek almaktadır.

### 3.10 16bit Veri Tablosu

ADRES	AÇIKLAMA	BOYUT (16 bit)	ÇARPAN	ARALIK	BİRİM
0000H	Gerilim LN1	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
0001H	Gerilim LN2	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
0002H	Gerilim LN3	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
0003H	Akım LN1	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0004H	Akım LN2	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0005H	Akım LN3	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0006H	Toplam Akım	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0007H	Aktif Güç L1	Signed Int	Data x GT x AT	0 .. ±Pmax	W
0008H	Aktif Güç L2	Signed Int	Data x GT x AT	0 .. ±Pmax	W
0009H	Aktif Güç L3	Signed Int	Data x GT x AT	0 .. ±Pmax	W
000AH	Reaktif Güç L1	Signed Int	Data x GT x AT	0 .. ±Qmax	VAr
000BH	Reaktif Güç L2	Signed Int	Data x GT x AT	0 .. ±Qmax	VAr
000CH	Reaktif Güç L3	Signed Int	Data x GT x AT	0 .. ±Qmax	VAr
000DH	Görünür Güç L1	Word	Data x GT x AT	0 .. Smax	VA
000EH	Görünür Güç L2	Word	Data x GT x AT	0 .. Smax	VA
000FH	Görünür Güç L3	Word	Data x GT x AT	0 .. Smax	VA
0010H	Güç Faktörü L1	Signed Int	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
0011H	Güç Faktörü L2	Signed Int	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
0012H	Güç Faktörü L3	Signed Int	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
0013H	Cos L1	Signed Int	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
0014H	Cos L2	Signed Int	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
0015H	Cos L3	Signed Int	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
0016H	Gerilim L12	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
0017H	Gerilim L23	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
0018H	Gerilim L31	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
0019H	Gerilim LN (Ortalama)	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
001AH	Gerilim LL (Ortalama)	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
001BH	Frekans	Word	Data x 0.01	45.00 .. 65.00	Hz
001CH	Toplam Aktif Güç	Signed Int	Data x GT x AT	0 .. ±Pt max	W
001DH	Toplam Reaktif Güç	Signed Int	Data x GT x AT	0 .. ±Qt max	VAr
001EH	Toplam Görünür Güç	Word	Data x GT x AT	0 .. St max	VA
001FH	THD V1	Word	Data x 0.1	0 .. 900	%
0020H	THD V2	Word	Data x 0.1	0 .. 900	%
0021H	THD V3	Word	Data x 0.1	0 .. 900	%
0022H	THD V3P	Word	Data x 0.1	0 .. 900	%
0023H	THD I1	Word	Data x 0.1	0 .. 900	%
0024H	THD I2	Word	Data x 0.1	0 .. 900	%
0025H	THD I3	Word	Data x 0.1	0 .. 900	%
0026H	THD I3P	Word	Data x 0.1	0 .. 900	%
0027H	*Gerilim Yüksek LN1	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
0028H	*Gerilim Yüksek LN2	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
0029H	*Gerilim Yüksek LN3	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
002AH	*Gerilim Düşük LN1	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
002BH	*Gerilim Düşük LN2	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
002CH	*Gerilim Düşük LN3	Word	Data x GT x 0.1	0 .. Vmax	V
002DH	*Demand Akım Yüksek L1	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
002EH	*Demand Akım Yüksek L2	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
002FH	*Demand Akım Yüksek L3	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0030H	*Demand Akım Düşük L1	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0031H	*Demand Akım Düşük L2	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0032H	*Demand Akım Düşük L3	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0033H	*Demand Akım L1	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0034H	*Demand Akım L2	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0035H	*Demand Akım L3	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0036H	*Demand Toplam Akım Yüksek	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0037H	*Demand Toplam Akım Düşük	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0038H	*Demand Toplam Akım	Word	Data x AT x 0.001	0 .. Imax	A
0039H	*Demand Toplam Aktif Güç	Signed Int	Data x GT x AT	0..Pt max	W
003AH	*Demand Toplam Reaktif Güç	Signed Int	Data x GT x AT	0..Qt max	VAr
003BH	*Demand Toplam Görünür Güç	Word	Data x GT x AT	0..St max	VA
003CH	*Import Aktif Enerji LSB	Word	(Data +	-	-
003DH	*Import Aktif Enerji MSB	Word	Data x 10000)	99999999	kWh / MWh
003EH	*Export Aktif Enerji LSB	Word	(Data +	-	-
003FH	*Export Aktif Enerji MSB	Word	Data x 10000)	99999999	kWh / MWh
0040H	*İndüktif Reaktif Enerji LSB	Word	(Data +	-	-
0041H	*İndüktif Reaktif Enerji MSB	Word	Data x 10000)	99999999	kVArh / MVArh
0042H	*Kapasitif Reaktif Enerji LSB	Word	(Data +	-	-
0043H	*Kapasitif Reaktif Enerji MSB	Word	Data x 10000)	99999999	kVArh / MVArh
0044H	Saat	Word	Data	0 .. 23	sa.
0045H	Dakika	Word	Data	0 .. 59	dk.
0046H	Saniye	Word	Data	0 .. 59	sn.
0047H	Gün	Word	Data	1 .. 31	Gün
0048H	Ay	Word	Data	1 .. 12	Ay
0049H	Yıl	Word	Data	00 .. 99	Yıl
004AH	Akım Trafosu Oranı	Word	Data	1 .. 5000	-
004BH	Gerilim Trafosu Oranı	Word	Data x 0.1	1.0 .. 4000.0	-
004CH	IO Röle Durumu (MPR60S/60S-21/41)	Binary	Data & 0x0003	b0:Röle1, b1:Röle2	-
	IO Röle ve Kontrol Durumu (MPR60S-10/20/40)		Data & 0x000F	b0:Röle1, b1:Röle2 b2:Giriş1, b3:Giriş2	-
004DH	Toplam Güç Faktörü	Signed Int	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
004EH	Nötr Akımı	Word	Data x 0.001	0..IN max.	A
004FH	*Demand Toplam Aktif Güç Yüksek	Signed Int	Data x GT x AT	0..Pt max	W
0050H	*Demand Toplam Reaktif Güç Yüksek	Signed Int	Data x GT x AT	0..Qt max	VAr
0051H	*Demand Toplam Görünür Güç Yüksek	Word	Data x GT x AT	0..St max	VA
0052H	*Demand Toplam Aktif Güç Düşük	Signed Int	Data x GT x AT	0..Pt max	W
0053H	*Demand Toplam Reaktif Güç Düşük	Signed Int	Data x GT x AT	0..Qt max	VAr
0054H	*Demand Toplam Görünür Güç Düşük	Word	Data x GT x AT	0..St max	VA

Word : 16bit Unsigned (0..65,535)  
Signed Int : 16bit Signed (-32,768 .. 32,767)

\* Yazılabilen veriler (sadece 0 (sıfır) değeri yazılabilir.)

### 3.11 32 bit Veri Tablosu (Gerilim ve Akım Trafosu Oranları Çarpılmış Değerler)

ADRES	AÇIKLAMA	BOYUT (32 bit)	ÇARPAN	ARALIK	BİRİM
4000H	Gerilim LN1	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4002H	Gerilim LN2	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4004H	Gerilim LN3	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4006H	Akım LN1	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
4008H	Akım LN2	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
400AH	Akım LN3	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
400CH	Toplam Akım	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
400EH	Aktif Güç L1	Signed Long	Data x 0.01	0.. ±Pmax x GT x AT	W
4010H	Aktif Güç L2	Signed Long	Data x 0.01	0.. ±Pmax x GT x AT	W
4012H	Aktif Güç L3	Signed Long	Data x 0.01	0.. ±Pmax x GT x AT	W
4014H	Reaktif Güç L1	Signed Long	Data x 0.01	0.. ±Qmax x GT x AT	VAr
4016H	Reaktif Güç L2	Signed Long	Data x 0.01	0.. ±Qmax x GT x AT	VAr
4018H	Reaktif Güç L3	Signed Long	Data x 0.01	0.. ±Qmax x GT x AT	VAr
401AH	Görünür Güç L1	Long	Data x 0.01	0.. Smax x GT x AT	VA
401CH	Görünür Güç L2	Long	Data x 0.01	0.. Smax x GT x AT	VA
401EH	Görünür Güç L3	Long	Data x 0.01	0.. Smax x GT x AT	VA
4020H	Güç Faktörü L1	Signed Long	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
4022H	Güç Faktörü L2	Signed Long	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
4024H	Güç Faktörü L3	Signed Long	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
4026H	Cos L1	Signed Long	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
4028H	Cos L2	Signed Long	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
402AH	Cos L3	Signed Long	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
402CH	Gerilim L12	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
402EH	Gerilim L23	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4030H	Gerilim L31	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4032H	Gerilim LN (Ortalama)	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4034H	Gerilim LL (Ortalama)	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4036H	Frekans	Long	Data x 0.01	45.00 .. 65.00	Hz
4038H	Toplam Aktif Güç	Signed Long	Data x 0.01	0.. ±Pt max x GT x AT	W
403AH	Toplam Reaktif Güç	Signed Long	Data x 0.01	0.. ±Qt max x GT x AT	VAr
403CH	Toplam Görünür Güç	Long	Data x 0.01	0.. St max x GT x AT	VA
403EH	THD V1	Long	Data x 0.1	0 .. 900	%
4040H	THD V2	Long	Data x 0.1	0 .. 900	%
4042H	THD V3	Long	Data x 0.1	0 .. 900	%
4044H	THD V3P	Long	Data x 0.1	0 .. 900	%
4046H	THD I1	Long	Data x 0.1	0 .. 900	%
4048H	THD I2	Long	Data x 0.1	0 .. 900	%
404AH	THD I3	Long	Data x 0.1	0 .. 900	%
404CH	THD I3P	Long	Data x 0.1	0 .. 900	%
404EH	*Gerilim Yüksek LN1	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4050H	*Gerilim Yüksek LN2	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4052H	*Gerilim Yüksek LN3	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4054H	*Gerilim Düşük LN1	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4056H	*Gerilim Düşük LN2	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
4058H	*Gerilim Düşük LN3	Long	Data x 0.01	0 .. Vmax x GT	V
405AH	*Demand Akım Yüksek L1	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
405CH	*Demand Akım Yüksek L2	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
405EH	*Demand Akım Yüksek L3	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
4060H	*Demand Akım Düşük L1	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
4062H	*Demand Akım Düşük L2	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
4064H	*Demand Akım Düşük L3	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
4066H	*Demand Akım L1	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
4068H	*Demand Akım L2	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
406AH	*Demand Akım L3	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
406CH	*Demand Toplam Akım Yüksek	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
406EH	*Demand Toplam Akım Düşük	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
4070H	*Demand Toplam Akım	Long	Data x 0.001	0 .. Imax x AT	A
4072H	*Demand Toplam Aktif Güç	Signed Long	Data x 0.01	0.. Pt max x GT x AT	W
4074H	*Demand Toplam Reaktif Güç	Signed Long	Data x 0.01	0.. Qt max x GT x AT	VAr
4076H	*Demand Toplam Görünür Güç	Long	Data x 0.01	0.. St max x GT x AT	VA
4078H	*Import Aktif Enerji	Long	Data	99999999	kWh / MWh
407AH	*Export Aktif Enerji	Long	Data	99999999	kWh / MWh
407CH	*İndüktif Reaktif Enerji	Long	Data	99999999	kVArh / MVArh
407EH	*Kapasitif Reaktif Enerji	Long	Data	99999999	kVArh / MVArh
4080H	Saat	Long	Data	0 .. 23	sa.
4082H	Dakika	Long	Data	0 .. 59	dk.
4084H	Saniye	Long	Data	0 .. 59	sn.
4086H	Gün	Long	Data	1 .. 31	Gün
4088H	Ay	Long	Data	1 .. 12	Ay
408AH	Yıl	Long	Data	00 .. 99	Yıl
408CH	Akım Trafosu Oranı	Long	Data	1 .. 5000	-
408EH	Gerilim Trafosu Oranı	Long	Data x 0.1	1.0 .. 4000.0	-
4090H	IO Röle Durumu (Sadece MPR60S/60S-2141)	Binary	Data & 0x0003	b0:Röle1, b1:Röle2	-
	IO Röle ve Kontrol Durumu (Sadece MPR60S-1020/40)	Binary	Data & 0x000F	b0:Röle1, b1:Röle2 b2:Giriş1, b3:Giriş2	-
4092H	Toplam Güç Faktörü	Signed Long	Data x 0.001	-1.000 .. 1.000	-
4094H	Nötr Akımı	Long	Data x 0.001	0..IN max.	A
4096H	*Demand Toplam Aktif Güç Yüksek	Signed Long	Data x 0.01	0.. Pt max x GT x AT	W
4098H	*Demand Toplam Reaktif Güç Yüksek	Signed Long	Data x 0.01	0.. Qt max x GT x AT	VAr
409AH	*Demand Toplam Görünür Güç Yüksek	Long	Data x 0.01	0.. St max x GT x AT	VA
409CH	*Demand Toplam Aktif Güç Düşük	Signed Long	Data x 0.01	0.. Pt max x GT x AT	W
409EH	*Demand Toplam Reaktif Güç Düşük	Signed Long	Data x 0.01	0.. Qt max x GT x AT	VAr
40A0H	*Demand Toplam Görünür Güç Düşük	Long	Data x 0.01	0.. St max x GT x AT	VA

Long : 32bit Unsigned (Hi:Lo) 0..4294967295

Signed Long : 32bit Signed (Hi:Lo) -2,147,483,648 .. 2,147,483,647

\* Yazılabilen veriler (sadece 0 (sıfır) değeri yazılabilir.)

### 3.12 16 bit Ayarlar Tablosu (MPR60S)

ADRES	AÇIKLAMA	BOYUT	ÇARPAN	BİRİM
0100H	Akım Trafosu Oranı	Word	Data	
0101H	Gerilim Trafosu Oranı	Word	Data x 0.1	
0102H	Bağlantı Tipi	Word	0:3P4W 1:3P3W 2:ARON	
0103H	Rezerve	Word	Data	
0104H	3.Pals-A Prm.	Word	Data	kWh
0105H	3.Pals-A Gecikme	Word	Data	ms
0106H	4.Pals-R Prm.	Word	Data	kVArh
0107H	4.Pals-R Gecikme	Word	Data	ms
0108H	Röle1 Parametre1	Word	Data	
0109H	Röle1 Yüksek1	Word	Data	
010AH	Röle1 Düşük1	Word	Data	
010BH	Röle1 Gecikme1	Word	Data	sn.
010CH	Röle1 Histeresis1	Word	Data	
010DH	Rezerve	Word	Data	
010EH	Röle1 Parametre2	Word	Data	
010FH	Röle1 Yüksek2	Word	Data	
0110H	Röle1 Düşük2	Word	Data	
0111H	Röle1 Gecikme2	Word	Data	sn.
0112H	Röle1 Histeresis2	Word	Data	
0113H	Rezerve	Word	Data	
0114H	Röle1 Parametre3	Word	Data	
0115H	Röle1 Yüksek3	Word	Data	
0116H	Röle1 Düşük3	Word	Data	
0117H	Röle1 Gecikme3	Word	Data	sn.
0118H	Röle1 Histeresis3	Word	Data	
0119H	Rezerve	Word	Data	
011AH	Röle1 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
011BH	Röle2 Parametre1	Word	Data	
011CH	Röle2 Yüksek1	Word	Data	
011DH	Röle2 Düşük1	Word	Data	
011EH	Röle2 Gecikme1	Word	Data	sn.
011FH	Röle2 Histeresis1	Word	Data	
0120H	Rezerve	Word	Data	
0121H	Röle2 Parametre2	Word	Data	
0122H	Röle2 Yüksek2	Word	Data	
0123H	Röle2 Düşük2	Word	Data	
0124H	Röle2 Gecikme2	Word	Data	sn.
0125H	Röle2 Histeresis2	Word	Data	
0126H	Rezerve	Word	Data	
0127H	Röle2 Parametre3	Word	Data	
0128H	Röle2 Yüksek3	Word	Data	
0129H	Röle2 Düşük3	Word	Data	
012AH	Röle2 Gecikme3	Word	Data	sn.
012BH	Röle2 Histeresis3	Word	Data	
012CH	Rezerve	Word	Data	
012DH	Röle2 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
012EH	Rezerve	Word	Data	
012FH	Rezerve	Word	Data	
0130H	Rezerve	Word	Data	
0131H	Veri Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0132H	Acil Durum Kaydı	Word	0:Kapalı 1 : Açık	
0133H	Enerji Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0134H	Log Pr 1	Word	Data	
0135H	Log Pr 2	Word	Data	
:	:	:	Data	
014FH	Log Par 28	Word	Data	
:	Rezerve	:	Data	
0156H	Demand Zamanı	Word	Data	dk.
0157H	Saat	Word	Data	sa.
0158H	Dakika	Word	Data	dk.
0159H	Saniye	Word	Data	sn.
015AH	Rezerve	Word	Data	
015BH	Gün	Word	Data	Gün
015CH	Ay	Word	Data	Ay
015DH	Yıl	Word	Data	Yıl
015EH	Rezerve	Word	Data	
015FH	Rezerve	Word	Data	
0160H	Enerji Yazma Tipi Toplam / Ayrı Ayrı	Word	0:Toplam / 1: Ayrı Ayrı	
0161H	Seri Numarası (1,2)	Word (Hi/Lo)	Char.1 / Char.2	ASC II
0162H	Seri Numarası (3,4)	Word (Hi/Lo)	Char.3 / Char.4	ASC II
0163H	Seri Numarası (5,6)	Word (Hi/Lo)	Char.5 / Char.6	ASC II
0164H	Seri Numarası (7,8)	Word (Hi/Lo)	Char.7 / Char.8	ASC II
0165H	Rezerve	Word	Data	
0166H	Rezerve	Word	Data	
0167H	Rezerve	Word	Data	
0168H	Rezerve	Word	Data	
0169H	Rezerve	Word	Data	
016AH	Rezerve	Word	Data	
016BH	Rezerve	Word	Data	
016CH	Enerji Sayacı Birimi	Word	0:Kilo / 1 :Mega	

### 3.13 16 bit Ayarlar Tablosu (MPR60S-10)

ADRES	AÇIKLAMA	BOYUT	ÇARPAN	BİRİM
0100H	Akım Trafosu Oranı	Word	Data	
0101H	Gerilim Trafosu Oranı	Word	Data x 0.1	
0102H	Bağlantı Tipi	Word	0:3P4W 1:3P3W 2:ARON	
0103H	Rezerve	Word	Data	
0104H	Rezerve	Word	Data	
0105H	Rezerve	Word	Data	
0106H	Rezerve	Word	Data	
0107H	Rezerve	Word	Data	
0108H	Röle1 Parametre1	Word	Data	
0109H	Röle1 Yüksek1	Word	Data	
010AH	Röle1 Düşük1	Word	Data	
010BH	Röle1 Gecikme1	Word	Data	sn.
010CH	Röle1 Histeresis1	Word	Data	
010DH	Rezerve	Word	Data	
010EH	Röle1 Parametre2	Word	Data	
010FH	Röle1 Yüksek2	Word	Data	
0110H	Röle1 Düşük2	Word	Data	
0111H	Röle1 Gecikme2	Word	Data	sn.
0112H	Röle1 Histeresis2	Word	Data	
0113H	Rezerve	Word	Data	
0114H	Röle1 Parametre3	Word	Data	
0115H	Röle1 Yüksek3	Word	Data	
0116H	Röle1 Düşük3	Word	Data	
0117H	Röle1 Gecikme3	Word	Data	sn.
0118H	Röle1 Histeresis3	Word	Data	
0119H	Rezerve	Word	Data	
011AH	Röle1 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
011BH	Röle2 Parametre1	Word	Data	
011CH	Röle2 Yüksek1	Word	Data	
011DH	Röle2 Düşük1	Word	Data	
011EH	Röle2 Gecikme1	Word	Data	sn.
011FH	Röle2 Histeresis1	Word	Data	
0120H	Rezerve	Word	Data	
0121H	Röle2 Parametre2	Word	Data	
0122H	Röle2 Yüksek2	Word	Data	
0123H	Röle2 Düşük2	Word	Data	
0124H	Röle2 Gecikme2	Word	Data	sn.
0125H	Röle2 Histeresis2	Word	Data	
0126H	Rezerve	Word	Data	
0127H	Röle2 Parametre3	Word	Data	
0128H	Röle2 Yüksek3	Word	Data	
0129H	Röle2 Düşük3	Word	Data	
012AH	Röle2 Gecikme3	Word	Data	sn.
012BH	Röle2 Histeresis3	Word	Data	
012CH	Rezerve	Word	Data	
012DH	Röle2 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
012EH	Rezerve	Word	Data	
012FH	Rezerve	Word	Data	
0130H	Rezerve	Word	Data	
0131H	Veri Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0132H	Acil Durum Kaydı	Word	0:Kapalı 1 : Açık	
0133H	Enerji Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0134H	Log Pr 1	Word	Data	
0135H	Log Pr 2	Word	Data	
:	:	:	Data	
014FH	Log Par 28	Word	Data	
:	Rezerve	:	Data	
0156H	Demand Zamanı	Word	Data	dk.
0157H	Saat	Word	Data	sa.
0158H	Dakika	Word	Data	dk.
0159H	Saniye	Word	Data	sn.
015AH	Rezerve	Word	Data	
015BH	Gün	Word	Data	Gün
015CH	Ay	Word	Data	Ay
015DH	Yıl	Word	Data	Yıl
015EH	Rezerve	Word	Data	
015FH	Rezerve	Word	Data	
0160H	Enerji Yazma Tipi Toplam / Ayrı Ayrı	Word	0:Toplam / 1: Ayrı Ayrı	
0161H	Seri Numarası (1,2)	Word (Hi/Lo)	Char.1 / Char.2	ASC II
0162H	Seri Numarası (3,4)	Word (Hi/Lo)	Char.3 / Char.4	ASC II
0163H	Seri Numarası (5,6)	Word (Hi/Lo)	Char.5 / Char.6	ASC II
0164H	Seri Numarası (7,8)	Word (Hi/Lo)	Char.7 / Char.8	ASC II
0165H	Giriş 1 Fonksiyonu	Word	0:Anlık / 1:Latch	
0166H	Giriş 2 Fonksiyonu	Word	0:Anlık / 1:Latch	
0167H	Rezerve	Word	Data	
0168H	Rezerve	Word	Data	
0169H	Rezerve	Word	Data	
016AH	Rezerve	Word	Data	
016BH	Rezerve	Word	Data	
016CH	Enerji Sayacı Birimi	Word	0:Kilo / 1:Mega	

### 3.14 16 bit Ayarlar Tablosu (MPR60S-20)

ADRES	AÇIKLAMA	BOYUT	ÇARPAN	BİRİM
0100H	Akım Trafosu Oranı	Word	Data	
0101H	Gerilim Trafosu Oranı	Word	Data x 0.1	
0102H	Bağlantı Tipi	Word	0:3P4W 1:3P3W 2:ARON	
0103H	Rezerve	Word	Data	
0104H	Rezerve	Word	Data	
0105H	Rezerve	Word	Data	
0106H	Rezerve	Word	Data	
0107H	Rezerve	Word	Data	
0108H	Röle1 Parametre1	Word	Data	
0109H	Röle1 Yüksek1	Word	Data	
010AH	Röle1 Düşük1	Word	Data	
010BH	Röle1 Gecikme1	Word	Data	sn.
010CH	Röle1 Histeresis1	Word	Data	
010DH	Rezerve	Word	Data	
010EH	Röle1 Parametre2	Word	Data	
010FH	Röle1 Yüksek2	Word	Data	
0110H	Röle1 Düşük2	Word	Data	
0111H	Röle1 Gecikme2	Word	Data	sn.
0112H	Röle1 Histeresis2	Word	Data	
0113H	Rezerve	Word	Data	
0114H	Röle1 Parametre3	Word	Data	
0115H	Röle1 Yüksek3	Word	Data	
0116H	Röle1 Düşük3	Word	Data	
0117H	Röle1 Gecikme3	Word	Data	sn.
0118H	Röle1 Histeresis3	Word	Data	
0119H	Rezerve	Word	Data	
011AH	Röle1 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
011BH	Röle2 Parametre1	Word	Data	
011CH	Röle2 Yüksek1	Word	Data	
011DH	Röle2 Düşük1	Word	Data	
011EH	Röle2 Gecikme1	Word	Data	sn.
011FH	Röle2 Histeresis1	Word	Data	
0120H	Rezerve	Word	Data	
0121H	Röle2 Parametre2	Word	Data	
0122H	Röle2 Yüksek2	Word	Data	
0123H	Röle2 Düşük2	Word	Data	
0124H	Röle2 Gecikme2	Word	Data	sn.
0125H	Röle2 Histeresis2	Word	Data	
0126H	Rezerve	Word	Data	
0127H	Röle2 Parametre3	Word	Data	
0128H	Röle2 Yüksek3	Word	Data	
0129H	Röle2 Düşük3	Word	Data	
012AH	Röle2 Gecikme3	Word	Data	sn.
012BH	Röle2 Histeresis3	Word	Data	
012CH	Rezerve	Word	Data	
012DH	Röle2 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
012EH	Analog Çıkış Parametresi	Word	Data	
012FH	Analog Çıkış Düşük	Word	Data	
0130H	Analog Çıkış Yüksek	Word	Data	
0131H	Veri Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0132H	Acil Durum Kaydı	Word	0:Kapalı 1 : Açık	
0133H	Enerji Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0134H	Log Pr 1	Word	Data	
0135H	Log Pr 2	Word	Data	
:	:	:	Data	
014FH	Log Par 28	Word	Data	
:	Rezerve	:	Data	
0156H	Demand Zamanı	Word	Data	dk.
0157H	Saat	Word	Data	sa.
0158H	Dakika	Word	Data	dk.
0159H	Saniye	Word	Data	sn.
015AH	Rezerve	Word	Data	
015BH	Gün	Word	Data	Gün
015CH	Ay	Word	Data	Ay
015DH	Yıl	Word	Data	Yıl
015EH	Rezerve	Word	Data	
015FH	Rezerve	Word	Data	
0160H	Enerji Yazma Tipi Toplam / Ayrı Ayrı	Word	0:Toplam / 1: Ayrı Ayrı	
0161H	Seri Numarası (1,2)	Word (Hi/Lo)	Char.1 / Char.2	ASC II
0162H	Seri Numarası (3,4)	Word (Hi/Lo)	Char.3 / Char.4	ASC II
0163H	Seri Numarası (5,6)	Word (Hi/Lo)	Char.5 / Char.6	ASC II
0164H	Seri Numarası (7,8)	Word (Hi/Lo)	Char.7 / Char.8	ASC II
0165H	Giriş 1 Fonksiyonu	Word	0:Anlık / 1:Latch	
0166H	Giriş 2 Fonksiyonu	Word	0:Anlık / 1:Latch	
0167H	Analog Çıkış Tipi	Word	0: 2-10V / 1: 0-10V	
0168H	Rezerve	Word	Data	
0169H	Rezerve	Word	Data	
016AH	Rezerve	Word	Data	
016BH	Rezerve	Word	Data	
016CH	Enerji Sayacı Birimi	Word	0:Kilo / 1:Mega	



### 3.15 16 bit Ayarlar Tablosu (MPR60S-21)

ADRES	AÇIKLAMA	BOYUT	ÇARPAN	BİRİM
0100H	Akım Trafosu Oranı	Word	Data	
0101H	Gerilim Trafosu Oranı	Word	Data x 0.1	
0102H	Bağlantı Tipi	Word	0:3P4W 1:3P3W 2:ARON	
0103H	Rezerve	Word	Data	
0104H	3.Pals-A Prm.	Word	Data	kWh
0105H	3.Pals-A Gecikme	Word	Data	ms
0106H	4.Pals-R Prm.	Word	Data	kVARh
0107H	4.Pals-R Gecikme	Word	Data	ms
0108H	Röle1 Parametre1	Word	Data	
0109H	Röle1 Yüksek1	Word	Data	
010AH	Röle1 Düşük1	Word	Data	
010BH	Röle1 Gecikme1	Word	Data	sn.
010CH	Röle1 Histeresis1	Word	Data	
010DH	Rezerve	Word	Data	
010EH	Röle1 Parametre2	Word	Data	
010FH	Röle1 Yüksek2	Word	Data	
0110H	Röle1 Düşük2	Word	Data	
0111H	Röle1 Gecikme2	Word	Data	sn.
0112H	Röle1 Histeresis2	Word	Data	
0113H	Rezerve	Word	Data	
0114H	Röle1 Parametre3	Word	Data	
0115H	Röle1 Yüksek3	Word	Data	
0116H	Röle1 Düşük3	Word	Data	
0117H	Röle1 Gecikme3	Word	Data	sn.
0118H	Röle1 Histeresis3	Word	Data	
0119H	Rezerve	Word	Data	
011AH	Röle1 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
011BH	Röle2 Parametre1	Word	Data	
011CH	Röle2 Yüksek1	Word	Data	
011DH	Röle2 Düşük1	Word	Data	
011EH	Röle2 Gecikme1	Word	Data	sn.
011FH	Röle2 Histeresis1	Word	Data	
0120H	Rezerve	Word	Data	
0121H	Röle2 Parametre2	Word	Data	
0122H	Röle2 Yüksek2	Word	Data	
0123H	Röle2 Düşük2	Word	Data	
0124H	Röle2 Gecikme2	Word	Data	sn.
0125H	Röle2 Histeresis2	Word	Data	
0126H	Rezerve	Word	Data	
0127H	Röle2 Parametre3	Word	Data	
0128H	Röle2 Yüksek3	Word	Data	
0129H	Röle2 Düşük3	Word	Data	
012AH	Röle2 Gecikme3	Word	Data	sn.
012BH	Röle2 Histeresis3	Word	Data	
012CH	Rezerve	Word	Data	
012DH	Röle2 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
012EH	Analog Çıkış Parametresi	Word	Data	
012FH	Analog Çıkış Düşük	Word	Data	
0130H	Analog Çıkış Yüksek	Word	Data	
0131H	Veri Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0132H	Acil Durum Kaydı	Word	0:Kapalı 1 : Açık	
0133H	Enerji Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0134H	Log Pr 1	Word	Data	
0135H	Log Pr 2	Word	Data	
:	:	:	Data	
014FH	Log Par 28	Word	Data	
:	Rezerve	:	Data	
0156H	Demand Zamanı	Word	Data	dk.
0157H	Saat	Word	Data	sa.
0158H	Dakika	Word	Data	dk.
0159H	Saniye	Word	Data	sn.
015AH	Rezerve	Word	Data	
015BH	Gün	Word	Data	Gün
015CH	Ay	Word	Data	Ay
015DH	Yıl	Word	Data	Yıl
015EH	Rezerve	Word	Data	
015FH	Rezerve	Word	Data	
0160H	Enerji Yazma Tipi Toplam / Ayrı Ayrı	Word	0:Toplam / 1: Ayrı Ayrı	
0161H	Seri Numarası (1,2)	Word (Hi/Lo)	Char.1 / Char.2	ASC II
0162H	Seri Numarası (3,4)	Word (Hi/Lo)	Char.3 / Char.4	ASC II
0163H	Seri Numarası (5,6)	Word (Hi/Lo)	Char.5 / Char.6	ASC II
0164H	Seri Numarası (7,8)	Word (Hi/Lo)	Char.7 / Char.8	ASC II
0165H	Rezerve	Word	Data	
0166H	Rezerve	Word	Data	
0167H	Analog Çıkış Tipi	Word	0: 2-10V / 1: 0-10V	
0168H	Rezerve	Word	Data	
0169H	Rezerve	Word	Data	
016AH	Rezerve	Word	Data	
016BH	Rezerve	Word	Data	
016CH	Enerji Sayacı Birimi	Word	0:Kilo / 1:Mega	

### 3.16 16 bit Ayarlar Tablosu (MPR60S-40)

ADRES	AÇIKLAMA	BOYUT	ÇARPAN	BİRİM
0100H	Akım Trafosu Oranı	Word	Data	
0101H	Gerilim Trafosu Oranı	Word	Data x 0.1	
0102H	Bağlantı Tipi	Word	0:3P4W 1:3P3W 2:ARON	
0103H	Rezerve	Word	Data	
0104H	Rezerve	Word	Data	
0105H	Rezerve	Word	Data	
0106H	Rezerve	Word	Data	
0107H	Rezerve	Word	Data	
0108H	Röle1 Parametre1	Word	Data	
0109H	Röle1 Yüksek1	Word	Data	
010AH	Röle1 Düşük1	Word	Data	
010BH	Röle1 Gecikme1	Word	Data	sn.
010CH	Röle1 Histeresis1	Word	Data	
010DH	Rezerve	Word	Data	
010EH	Röle1 Parametre2	Word	Data	
010FH	Röle1 Yüksek2	Word	Data	
0110H	Röle1 Düşük2	Word	Data	
0111H	Röle1 Gecikme2	Word	Data	sn.
0112H	Röle1 Histeresis2	Word	Data	
0113H	Rezerve	Word	Data	
0114H	Röle1 Parametre3	Word	Data	
0115H	Röle1 Yüksek3	Word	Data	
0116H	Röle1 Düşük3	Word	Data	
0117H	Röle1 Gecikme3	Word	Data	sn.
0118H	Röle1 Histeresis3	Word	Data	
0119H	Rezerve	Word	Data	
011AH	Röle1 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
011BH	Röle2 Parametre1	Word	Data	
011CH	Röle2 Yüksek1	Word	Data	
011DH	Röle2 Düşük1	Word	Data	
011EH	Röle2 Gecikme1	Word	Data	sn.
011FH	Röle2 Histeresis1	Word	Data	
0120H	Rezerve	Word	Data	
0121H	Röle2 Parametre2	Word	Data	
0122H	Röle2 Yüksek2	Word	Data	
0123H	Röle2 Düşük2	Word	Data	
0124H	Röle2 Gecikme2	Word	Data	sn.
0125H	Röle2 Histeresis2	Word	Data	
0126H	Rezerve	Word	Data	
0127H	Röle2 Parametre3	Word	Data	
0128H	Röle2 Yüksek3	Word	Data	
0129H	Röle2 Düşük3	Word	Data	
012AH	Röle2 Gecikme3	Word	Data	sn.
012BH	Röle2 Histeresis3	Word	Data	
012CH	Rezerve	Word	Data	
012DH	Röle2 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
012EH	Analog Çıkış Parametresi	Word	Data	
012FH	Analog Çıkış Düşük	Word	Data	
0130H	Analog Çıkış Yüksek	Word	Data	
0131H	Veri Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0132H	Acil Durum Kaydı	Word	0:Kapalı / 1 : Açık	
0133H	Enerji Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0134H	Log Pr 1	Word	Data	
0135H	Log Pr 2	Word	Data	
:	:	:	Data	
014FH	Log Par 28	Word	Data	
:	Rezerve	:	Data	
0156H	Demand Zamanı	Word	Data	dk.
0157H	Saat	Word	Data	sa.
0158H	Dakika	Word	Data	dk.
0159H	Saniye	Word	Data	sn.
015AH	Rezerve	Word	Data	
015BH	Gün	Word	Data	Gün
015CH	Ay	Word	Data	Ay
015DH	Yıl	Word	Data	Yıl
015EH	Rezerve	Word	Data	
015FH	Rezerve	Word	Data	
0160H	Enerji Yazma Tipi Toplam / Ayrı Ayrı	Word	0:Toplam / 1: Ayrı Ayrı	
0161H	Seri Numarası (1,2)	Word (Hi/Lo)	Char.1 / Char.2	ASC II
0162H	Seri Numarası (3,4)	Word (Hi/Lo)	Char.3 / Char.4	ASC II
0163H	Seri Numarası (5,6)	Word (Hi/Lo)	Char.5 / Char.6	ASC II
0164H	Seri Numarası (7,8)	Word (Hi/Lo)	Char.7 / Char.8	ASC II
0165H	Giriş 1 Fonksiyonu	Word	0:Anlık / 1:Latch	
0166H	Giriş 2 Fonksiyonu	Word	0:Anlık / 1:Latch	
0167H	Analog Çıkış Tipi	Word	0: 4-20mA / 1: 0-20mA	
0168H	Rezerve	Word	Data	
0169H	Rezerve	Word	Data	
016AH	Rezerve	Word	Data	
016BH	Rezerve	Word	Data	
016CH	Enerji Sayacı Birimi	Word	0:Kilo / 1:Mega	

### 3.17 16 bit Ayarlar Tablosu (MPR60S-41)

ADRES	AÇIKLAMA	BOYUT	ÇARPAN	BİRİM
0100H	Akım Trafosu Oranı	Word	Data	
0101H	Gerilim Trafosu Oranı	Word	Data x 0.1	
0102H	Bağlantı Tipi	Word	0:3P4W 1:3P3W 2:ARON	
0103H	Rezerve	Word	Data	
0104H	3.Pals-A Prm.	Word	Data	kWh
0105H	3.Pals-A Gecikme	Word	Data	ms
0106H	4.Pals-R Prm.	Word	Data	kVArh
0107H	4.Pals-R Gecikme	Word	Data	ms
0108H	Röle1 Parametre1	Word	Data	
0109H	Röle1 Yüksek1	Word	Data	
010AH	Röle1 Düşük1	Word	Data	
010BH	Röle1 Gecikme1	Word	Data	sn.
010CH	Röle1 Histeresis1	Word	Data	
010DH	Rezerve	Word	Data	
010EH	Röle1 Parametre2	Word	Data	
010FH	Röle1 Yüksek2	Word	Data	
0110H	Röle1 Düşük2	Word	Data	
0111H	Röle1 Gecikme2	Word	Data	sn.
0112H	Röle1 Histeresis2	Word	Data	
0113H	Rezerve	Word	Data	
0114H	Röle1 Parametre3	Word	Data	
0115H	Röle1 Yüksek3	Word	Data	
0116H	Röle1 Düşük3	Word	Data	
0117H	Röle1 Gecikme3	Word	Data	sn.
0118H	Röle1 Histeresis3	Word	Data	
0119H	Rezerve	Word	Data	
011AH	Röle1 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
011BH	Röle2 Parametre1	Word	Data	
011CH	Röle2 Yüksek1	Word	Data	
011DH	Röle2 Düşük1	Word	Data	
011EH	Röle2 Gecikme1	Word	Data	sn.
011FH	Röle2 Histeresis1	Word	Data	
0120H	Rezerve	Word	Data	
0121H	Röle2 Parametre2	Word	Data	
0122H	Röle2 Yüksek2	Word	Data	
0123H	Röle2 Düşük2	Word	Data	
0124H	Röle2 Gecikme2	Word	Data	sn.
0125H	Röle2 Histeresis2	Word	Data	
0126H	Rezerve	Word	Data	
0127H	Röle2 Parametre3	Word	Data	
0128H	Röle2 Yüksek3	Word	Data	
0129H	Röle2 Düşük3	Word	Data	
012AH	Röle2 Gecikme3	Word	Data	sn.
012BH	Röle2 Histeresis3	Word	Data	
012CH	Rezerve	Word	Data	
012DH	Röle2 Fonksiyonu	Word	0:Alarm /1:Dijital Çıkış	
012EH	Analog Çıkış Parametresi	Word	Data	
012FH	Analog Çıkış Düşük	Word	Data	
0130H	Analog Çıkış Yüksek	Word	Data	
0131H	Veri Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0132H	Acil Durum Kaydı	Word	0:Kapalı 1 : Açık	
0133H	Enerji Kayıt Zamanı	Word	Data	sn.
0134H	Log Pr 1	Word	Data	
0135H	Log Pr 2	Word	Data	
:	:	:	Data	
014FH	Log Par 28	Word	Data	
:	Rezerve	:	Data	
0156H	Demand Zamanı	Word	Data	dk.
0157H	Saat	Word	Data	sa.
0158H	Dakika	Word	Data	dk.
0159H	Saniye	Word	Data	sn.
015AH	Rezerve	Word	Data	
015BH	Gün	Word	Data	Gün
015CH	Ay	Word	Data	Ay
015DH	Yıl	Word	Data	Yıl
015EH	Rezerve	Word	Data	
015FH	Rezerve	Word	Data	
0160H	Enerji Yazma Tipi Toplam / Ayrı Ayrı	Word	0:Toplam / 1: Ayrı Ayrı	
0161H	Seri Numarası (1,2)	Word (Hi/Lo)	Char.1 / Char.2	ASC II
0162H	Seri Numarası (3,4)	Word (Hi/Lo)	Char.3 / Char.4	ASC II
0163H	Seri Numarası (5,6)	Word (Hi/Lo)	Char.5 / Char.6	ASC II
0164H	Seri Numarası (7,8)	Word (Hi/Lo)	Char.7 / Char.8	ASC II
0165H	Rezerve	Word	Data	
0166H	Rezerve	Word	Data	
0167H	Analog Çıkış Tipi	Word	0: 4-20mA / 1: 0-20mA	
0168H	Rezerve	Word	Data	
0169H	Rezerve	Word	Data	
016AH	Rezerve	Word	Data	
016BH	Rezerve	Word	Data	
016CH	Enerji Sayacı Birimi	Word	0:Kilo / 1:Mega	