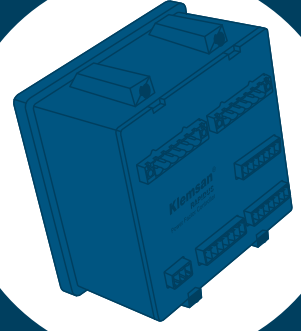
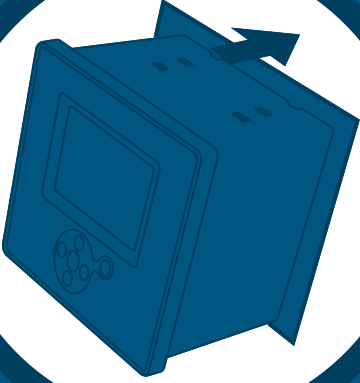


RAPIDUS

Reaktif Güç
Kontrol Rölesi



**Kullanım
Kılavuzu**

Klemsan®

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	GENEL BİLGİLER	10
1.1	Semboller	10
1.2	Genel Uyarılar	11
1.3	Alıcı Kontrolü ve Teslimat İçeriği	12
1.4	RAPIDUS Reaktif Güç Kontrol Rölesi	12
1.5	Rapidus Ön Panel	14
1.6	4 -Çeyrek Bölge Gösterimleri.....	17
BÖLÜM 2	KURULUM	19
2.1	Kurulum Hazırlık.....	19
2.2	Panoya yerleştirme.....	19
2.3	Bağlantı Şemaları.....	22
2.4	Boyutlar	23
BÖLÜM 3	MENÜLER	25
3.1	"İlk" Açılış Ayarları	25
3.1.1	Dil / Lang. / Язык Ayarı	25
3.1.2	Tarih Ayarı	26
3.1.3	Saat Ayarı.....	27
3.1.4	Akım Trafo Oranı	27
3.1.5	Gerilim Trafo Oranı	29
3.1.6	Kademe Numarası	29
3.1.7	Başlat.....	30
3.2	Açılış Ekranı	30
3.2.1	Ayarlar	31
3.2.1.1	Hızlı Kurulum Menüsü	32
3.2.1.1.1	Dil Ayarı	32
3.2.1.1.2	Tarih Menüsü.....	32
3.2.1.1.3	Saat Menüsü.....	32
3.2.1.1.4	Akım Trafo Oranı	32
3.2.1.1.5	Gerilim Trafo Oranı	32
3.2.1.1.6	Kademe Numarası	32
3.2.1.2	Kurulum Menüsü	33
3.2.1.2.1	Şebeke Menüsü.....	34
3.2.1.2.1.1	Akım Trafo Oranı Ayarı	34
3.2.1.2.1.2	Gerilim trafo oranı Ayarı	35
3.2.1.2.1.3	Demand periyodu Ayarı	35
3.2.1.2.2	Kademe Menüsü.....	36
3.2.1.2.2.1	Atanan Güç Menüsü	36
3.2.1.2.2.2	Atanan Tip Menüsü	36
3.2.1.2.2.3	Ön Tanımlı Menüsü	37
3.2.1.2.2.3.1	Yapı Menüsü	38
3.2.1.2.2.3.2	Güç Menüsü.....	38
3.2.1.2.2.3.3	Sayı Menüsü	38
3.2.1.2.2.4	Diğer Menüsü	39
3.2.1.2.3	Kompanzasyon Menüsü.....	39
3.2.1.2.3.1	Kademeler Menüsü.....	39
3.2.1.2.3.2	Program Menüsü	40

3.2.1.2.3.2.1	Rapidus Program	41
3.2.1.2.3.2.2	Artan Sıralı program	41
3.2.1.2.3.2.3	Azalan Sıralı Mod	43
3.2.1.2.3.2.4	Doğrusal Mod	45
3.2.1.2.3.2.5	Dairesel Mod	47
3.2.1.2.3.2.6	Manuel program	49
3.2.1.2.3.3	Hedef 1	50
3.2.1.2.3.4	Hedef 2	50
3.2.1.2.3.5	Hedef alt limit	50
3.2.1.2.3.6	Hedef üst limit	51
3.2.1.2.3.7	Alma Süresi (Devreye Alma Süresi) Menüsü	51
3.2.1.2.3.8	Çıkarma Süresi (Devreden Çıkarma Süresi) Menüsü	51
3.2.1.2.3.9	Kaydırma Açısı Menüsü	51
3.2.1.2.3.10	Ortalama Güç Süresi	52
3.2.1.2.3.11	Sabit Kademeler Menüsü	52
3.2.1.2.4	Öğrenme Menüsü	52
3.2.1.2.4.1	Bağlantı Öğr. Menüsü	53
3.2.1.2.4.1.1	Açılışta öğren	53
3.2.1.2.4.1.2	Kademe Numarası	54
3.2.1.2.4.1.3	Deneme Periyodu	55
3.2.1.2.4.1.4	Deneme Sayısı	55
3.2.1.2.4.2	Kademe Öğr. Menüsü	56
3.2.1.2.4.2.1	Açılışta Öğren Menüsü	56
3.2.1.2.4.3	Yardımcı Giriş Menüsü	56
3.2.1.2.4.4	Kapalı Modu	57
3.2.1.2.4.5	Gece/Gündüz Modu	57
3.2.1.2.4.6	Jeneratör Modu	57
3.2.1.2.5	Cihaz Menüsü	57
3.2.1.2.5.1	Dil Ayarı	58
3.2.1.2.5.2	Kontrast Ayarı	58
3.2.1.2.5.3	Şifre Koruması	58
3.2.1.2.5.4	Yeni Şifre Ayarı	59
3.2.1.2.5.5	Ekran Açık Seçimi	59
3.2.1.2.5.6	Ekran Açık Süresi Ayarı	59
3.2.1.2.6	Enerji Menüsü	60
3.2.1.2.6.1	Gün başlangıcı ayarı	60
3.2.1.2.6.2	Ay başlangıcı ayarı	60
3.2.1.2.6.3	kWh Ayarı	60
3.2.1.2.6.4	kWh E. Ayarı	60
3.2.1.2.6.5	kVArh İ. Ayarı	60
3.2.1.2.6.6	kVArh K. Ayarı	61
3.2.1.2.7	İletişim Menüsü	61
3.2.1.2.7.1	Port Hızı Menüsü	61
3.2.1.2.7.2	Köle Id Menüsü	61
3.2.1.2.8	Alarm Menüsü	62
3.2.1.2.8.1	Enerji Alarmı Menüsü	62

3.2.1.2.8.2	V(L-N) Alarm Menüsü	63
3.2.1.2.8.3	V(L-L) Alarm Menüsü	65
3.2.1.2.8.4	Akım Alarm Menüsü	65
3.2.1.2.8.5	P Alarm Menüsü	65
3.2.1.2.8.6	Q Alarm Menüsü	65
3.2.1.2.8.7	S Alarm Menüsü	65
3.2.1.2.8.8	CosØ Alarm Menüsü	65
3.2.1.2.8.9	PF Alarm Menüsü	65
3.2.1.2.8.10	Kademe Alarm Menüsü	65
3.2.1.2.8.11	IN Alarm Menüsü	66
3.2.1.2.8.12	F Alarm Menüsü	66
3.2.1.2.8.13	V Harmonik Alarm Menüsü	66
3.2.1.2.8.14	I Harmonik Alarm Menüsü	67
3.2.1.2.8.15	Sıcaklık Alarm Menüsü	67
3.2.1.2.9	Sil Menüsü	68
3.2.1.3	Tarih / Saat Menüsü	70
3.2.1.4	Sistem Bilgisi Menüsü	70
3.2.1.5	Şifre girişi Menüsü	71
3.2.1.6	Başlatma	71
3.2.1.7	Ön ayarlar	72
3.2.2	Ölçümler Menüsü	72
3.2.2.1	Anlık Menüsü	73
3.2.2.2	Enerji Menüsü	73
3.2.2.2.1	Tük. Aktif Menüsü (Tüketilen Aktif Enerji Menüsü)	74
3.2.2.2.2	Ür. Aktif Menüsü (Üretilen Aktif Enerji Menüsü)	76
3.2.2.2.3	İnd. Reaktif Menüsü (İndüktif Reaktif Enerji Menüsü)	76
3.2.2.2.4	Kap. Reaktif Menüsü (Kapasitif Reaktif Enerji Menüsü)	76
3.2.2.3	Demand Menüsü	76
3.2.2.3.1	Akım Menüsü	77
3.2.2.3.1.1	Aktif güç menüsü	78
3.2.2.3.1.2	Reaktif güç menüsü	78
3.2.2.3.1.3	Görünür güç menüsü	78
3.2.2.4	Fazör diyagram Menüsü	78
3.2.2.5	Harmonik Menüsü	79
3.2.2.5.1	Tablo Menüsü	79
3.2.2.5.2	Grafik Menüsü	80
3.2.3	Komp. (Kompanzasyon) Menüsü	80
3.2.3.1	Anah. sayısı Menüsü	81
3.2.3.2	Çalışma Süresi Menüsü	81
3.2.3.3	DCM (Dynamic Capacitor Monitoring – Dinamik Kapasite İzleme)	81
3.2.3.4	Bağlantı Öğren Menüsü	82
3.2.3.5	Öğrenilen Bağ. Menüsü	83
3.2.3.6	Kademe Öğren Menüsü	84
3.2.3.7	Tek Kademe Öğren	84
3.2.4	Alarmlar Menüsü	84
3.2.4.1	Faz1 Menüsü	85
3.2.4.2	Faz2 Menüsü	86

3.2.4.3	Faz3 Menüsü	86
3.2.4.4	Kademe Menüsü	86
3.2.4.5	Diğer Menüsü	86
3.2.5	Analiz Menüsü	87
3.2.5.1	Minimum Menüsü	88
3.2.5.1.1	Saatlik Menüsü	88
3.2.5.1.1.1	Faz1 Menüsü	89
3.2.5.1.1.2	Faz2 Menüsü	89
3.2.5.1.1.3	Faz3 Menüsü	89
3.2.5.1.1.4	Diğer	89
3.2.5.1.2	Günlük Menüsü	89
3.2.5.1.3	Aylık Menüsü	89
3.2.5.2	Maksimum Menüsü	89
3.2.5.3	Ortalama Menüsü	89
3.2.5.4	Enerji Menüsü	89
3.2.5.4.1	Saatlik Menüsü	90
3.2.5.4.2	Günlük Menüsü	90
3.2.5.4.3	Aylık Menüsü	90
BÖLÜM 4	MODBUS PROTOKOLÜ	92
4.1	RS485 Bağlantı Hattı / Şeması	92
4.2	Bilgisayar Bağlantısı	92
4.3	MODBUS-RTU Protokolünün Mesaj Yapısı ve Veri Tipleri	93
4.4	MODBUS-RTU Protokolü İçin Uygulanan Fonksiyonlar	93
4.5	RAPIDUS'un Veri ve Ayar Parametreleri	94
4.5.1	Ölçülen ve Hesaplanan Veriler	94
4.5.1.1	RAPIDUS 231R için Okunabilir Veriler	95
4.5.1.1.1	Alarm Bayrakları(RAPIDUS 231R)	107
4.5.1.2	RAPIDUS 232R için Okunabilir Veriler	109
4.5.1.2.1	Alarm Bayrakları(RAPIDUS 232R)	121
4.5.2	RAPIDUS Ayar Parametreleri	122
4.5.2.1	RAPIDUS 231R Ayar Parametreleri	123
4.5.2.2	RAPIDUS 232R Ayar Parametreleri	128
4.5.3	Arşiv (History) Kayıtları	134
4.5.3.1	Saatlik Arşiv Verileri	136
4.5.3.2	Günlük Arşiv Verileri	138
4.5.3.3	Aylık Arşiv Verileri	139
4.5.4	Silme (RAPIDUS 231R ve RAPIDUS 232R için ortak)	139
BÖLÜM 5	FABRİKA ÖN DEĞERLERİ	142
BÖLÜM 6	TEKNİK ÖZELLİKLER	148

ŞEKİLLER

Şekil 1-1	RAPIDUS 231R Ekranı	14
Şekil 1-2	RAPIDUS 232R Ekranı	15
Şekil 1-3	RAPIDUS 232R Bilgi Ekranı	16
Şekil 1-4	RAPIDUS 232R Kademe Bilgi Ekranı	16
Şekil 1-5	4-Çeyrek Bölge Gösterimleri	17
Şekil 2-1	RAPIDUS'un Panoya Yerleştirilmesi	19
Şekil 2-2	RAPIDUS'un Sabitlenmesi	20
Şekil 2-3	Klemens Vidalarının Gevşetilmesi	20
Şekil 2-4	Kablonun Klemense Takılması	21
Şekil 2-5	Kablonun Klemense Sabitlenmesi	21
Şekil 2-6	RAPIDUS Bağlantı Şeması(12 Kademe)	22
Şekil 2-7	Rapidus Bağlantı Şeması (24 Kademe)	22
Şekil 2-8	Boyutlar	23
Şekil 3-1	İlk Açılış Ayarlar	25
Şekil 3-2	Dil / Lang./ Язык Ayarı	25
Şekil 3-3	Tarih Ayarı	26
Şekil 3-4	Tarih Ayarı Örneği	26
Şekil 3-5	Akım Trafo Oranı	27
Şekil 3-6	Sanal Klavye Değer Girme	28
Şekil 3-7	Gerilim Trafo Oranı	29
Şekil 3-8	Kademe Yapısı	29
Şekil 3-9	Başlat	30
Şekil 3-10	Açılış Ekranı	30
Şekil 3-11	Ayarlar Menüsü	31
Şekil 3-12	Hızlı Kurulum Menüsü	32
Şekil 3-13	RAPIDUS Kaydet sorgusu	33
Şekil 3-14	Şebeke Menüsü	34
Şekil 3-15	Akım Trafo Oranı Ayarı	34
Şekil 3-16	Gerilim Trafo Oranı Ayarı	35
Şekil 3-17	Demand Periyodu Ayarı	35
Şekil 3-18	Kademe Menüsü	36
Şekil 3-19	Atanan Güç Menüsü	36
Şekil 3-20	Atanan Tip Menüsü	37
Şekil 3-21	Ön Tanımlı Menüsü	37
Şekil 3-22	Ön Tanımlı Menüsü	39
Şekil 3-23	Kompanzasyon Menüsü	39
Şekil 3-24	Kompanzasyon Menüsü	40
Şekil 3-25	RAPIDUS Mod Kompanzasyon Aşamaları	41
Şekil 3-26	RAPIDUS Artan Sıralı Mod	42
Şekil 3-27	RAPIDUS Azalan Sıralı Mod	44
Şekil 3-28	RAPIDUS Doğrusal Mod	46
Şekil 3-29	RAPIDUS Dairesel Mod	48
Şekil 3-30	Manuel Mod Menüsü	49
Şekil 3-31	Kademeli RAPIDUS Bilgi Ekranı	49
Şekil 3-32	Kademe Devrede Ekranı	50
Şekil 3-33	Ort. Güç Süresi Menüsü	52

Şekil 3-34	Sabit Kademeler Menüsü	52
Şekil 3-35	Bağlantı Ayarı	53
Şekil 3-36	Açılışta Bağlantıları Öğrenme	54
Şekil 3-37	Başarısız Bağlantı Öğrenmenin Ardından Bekleme Süresi	54
Şekil 3-38	Deneme Periyodu	55
Şekil 3-39	Deneme Sayısı	55
Şekil 3-40	Kademe Öğrenme	56
Şekil 3-41	Yardımcı Girişi	56
Şekil 3-42	Cihaz Menüsü	57
Şekil 3-43	Kontrast Ayarı	58
Şekil 3-44	Şifre Koruması	58
Şekil 3-45	Yeni Şifre Girişi	59
Şekil 3-46	Ekran Açık Süresi Ayarı	59
Şekil 3-47	Enerji Menüsü	60
Şekil 3-48	Port Hızı Ayarı	61
Şekil 3-49	Köle Id Ayarı	61
Şekil 3-50	Alarm Menüsü	62
Şekil 3-51	Enerji Menüsü	62
Şekil 3-52	V(L-N) Alarm Menüsü	63
Şekil 3-53	Alarm Rölesi Ayarı	63
Şekil 3-54	Alarm Süresi Ayarı	64
Şekil 3-55	Histeresiz Ayarı	64
Şekil 3-56	Alarm Örneği	64
Şekil 3-57	V Harmonik Alarm Menüsü	66
Şekil 3-58	THDV Üst Limit Ayarı	66
Şekil 3-59	V3-V21 Harmonik Üst Limit Ayarı	67
Şekil 3-60	Alarm Vermeme Durumu	67
Şekil 3-61	Hatalı Limit	68
Şekil 3-62	Sil Menüsü	68
Şekil 3-63	Silme öncesi	69
Şekil 3-64	Silme sonrası	69
Şekil 3-65	Silme Sonrası Atanmış İlk Değer	69
Şekil 3-66	Tarih / Saat Menüsü	70
Şekil 3-67	Sistem Bilgisi	70
Şekil 3-68	Şifre Girişi	71
Şekil 3-69	RAPIDUS Tekrar Başlatma	71
Şekil 3-70	Ön Ayarlar	72
Şekil 3-71	Ölçümler Menüsü	72
Şekil 3-72	Anlık Menüsü	73
Şekil 3-73	Tük. Aktif Enerji Sayfası	74
Şekil 3-74	Saat Başlangıç Örneği	74
Şekil 3-75	Gün Başlangıç Örneği	75
Şekil 3-76	Ay Başlangıç Örneği	75
Şekil 3-77	Demand Menüsü	76
Şekil 3-78	Demand Örneği	77
Şekil 3-79	Akım Menüsü	77
Şekil 3-80	Fazör Diyagram Menüsü	79
Şekil 3-81	Harmonik Tablo Menüsü	79
Şekil 3-82	Grafik Menüsü	80
Şekil 3-83	Kompanzasyon Menüsü	80

Şekil 3-84	Anahtarlama Sayısı.....	81
Şekil 3-85	Çalışma Süresi	81
Şekil 3-86	Bağlantıları Öğren	82
Şekil 3-87	Öğrenilen Bağlantılar Örnek-1	83
Şekil 3-88	Öğrenilen Bağlantılar Örnek-2	83
Şekil 3-89	Kademe Öğrenme	84
Şekil 3-90	Alarmlar Menüsü	85
Şekil 3-91	Faz1 Menüsü	85
Şekil 3-92	Kademe Menüsü.....	86
Şekil 3-93	Diğer Menüsü	87
Şekil 3-94	Analiz Menüsü	87
Şekil 3-95	Minimum Menüsü.....	88
Şekil 3-96	Saatlik Menüsü	88
Şekil 3-97	Enerji Menüsü	90
Şekil 4-1	Modbus Hattı	92
Şekil 4-2	RS485 Bilgisayar Bağlantısı.....	92

TABLolar

Tablo 4-1	Mesaj Yapısı.....	93
Tablo 4-2	int (32 bit) veri tipi	93
Tablo 4-3	MODBUS RTU Protokolünün Uygulanan Fonksiyonları.....	93
Tablo 4-4	Okunabilir Veriler(RAPIDUS 231R)	95
Tablo 4-5	Okunabilir Veriler(RAPIDUS-232R).....	109
Tablo 4-6	Ayar Parametreleri (RAPIDUS 231R)	123
Tablo 4-7	Açıklama Listesi(RAPIDUS 231R)	127
Tablo 4-8	Ayar Parametreleri (RAPIDUS 232R)	128
Tablo 4-9	Açıklama Listesi(RAPIDUS 232R)	133
Tablo 4-10	Arşiv (History) Kayıt Tablosu	134
Tablo 4-11	Silme Adres Tablosu.....	140



RAPIDUS

Reaktif Güç
Kontrol Rölesi

BÖLÜM 1
GENEL BİLGİLER

BÖLÜM 1 GENEL BİLGİLER

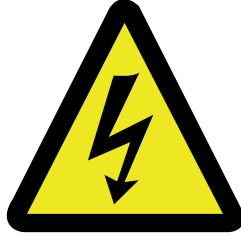
1.1 Semboller

Dikkat:

Bu sembol, kullanılan yerde dikkat edilmesi gereken bilgi olduğunu gösterir.

**Elektrik Çarpma Tehlikesi:**

Bu sembol, tehlikeli gerilim veya akım olduğunu gösterir.



1.2 Genel Uyarılar

- Gerilim ölçüm giriş bağlantıları: V1,V2 ve V3 gerilim ölçüm girişleri için aşırı akım korumasına ihtiyaç vardır. 300VAC anma gerilimi ile çalışan; "2 Arms gl" sigortaları(IEC 269) veya "M tipi" sigortaları(IEC 127) kullanılmalıdır.
- Kompanzasyon röle bağlantıları: Kompanzasyon röle çıkışları için aşırı akım koruması gereklidir. Sigortaların, cihazın COM bağlantılarına takılması tavsiye edilir; COM1 ismiyle(1..6 kompanzasyon röleleri) ve COM2 ismiyle(7..12 kompanzasyon röleleri). Teknik ayrıntılar: "13 Arms gl" sigortaları(IEC 269) veya "M tipi" sigortalar(IEC 127) kullanılmalıdır.
- Alarm röle bağlantıları: Alarm röle çıkışları için aşırı akım koruması gereklidir: "3 Arms gl" sigortaları(IEC 269) veya "M tipi" sigortalar(IEC 127) kullanılmalıdır.
- RAPIDUS'u ana hattan kolay bir şekilde ayırabilmek için devre kesici(şalter) kullanma gereklidir. Devre kesici(şalter), aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.
4 kutuplu (fazlar için birer adet, 4. Kutup nötr hattı için),
300VAC veya üzeri anma gerilimi
1A veya üzeri anma akımı
- "Bu cihazı kullanım amacı dışında farklı amaçlar ile kullanmayınız"
- Panoya montajı sırasında, Rapidus'un ön tarafı kullanıcıya doğru bakacak, geri kalan tarafı pano içersinde kalacak şekilde montajı yapılmalıdır. Montaj yapılan pano aynı zamanda yangına dayanıklı olmalıdır.
- Cihazı şebekeye bağlamaya başlamadan önce, panoda ya da ilgili bütün sistemlerdeki enerjinin kesildiğinden emin olunuz.
- Montaj ve bağlantılar yetkili kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.
- Cihaz, ancak bütün bağlantılar yapıldıktan sonra, devreye alınmalıdır.
- Cihazın gerilim girişleri ile şebeke arasına ve besleme girişi ile şebeke arasına 2 A'lık sigorta bağlanması tavsiye edilir.
- Besleme girişi ve ölçüm girişlerine 1 mm² (AWG17) kablo; akım girişlerine de 2 mm² (AWG14Cu) kablo bağlanması tavsiye edilir.
- Akım trafosunun K-L uçlarını başka bir yerde kısa devre etmeden veya K-L uçlarına yeterince düşük empedanslı bir yük bağlamadan, RAPIDUS akım trafosu bağlantılarını sökmeyiniz. Aksi halde akım trafosunun sekonder uçlarında tehlikeli yüksek gerilimler oluşabilir. Aynı durum, devreye alma için de geçerlidir.
- Cihaz rutubetli, ıslak, titreşimli ve tozlu ortamlardan uzak tutulmalıdır.
- Cihazı temizlemek-tozunu almak için kuru bir bez kullanınız. Alkol, tiner ya da aşındırıcı bir madde kullanmayınız.
- Cihazın içini açmayınız. İçinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur.

1.3 Alıcı Kontrolü ve Teslimat İçeriği

RAPIDUS size ulaştığında,

- RAPIDUS kutusunun iyi durumda olduğunu
- Ulaşım esnasında ürünün herhangi bir zarar görmediğini
- Ürün ismi ve sipariş numarasının doğruluğunu kontrol ediniz.

RAPIDUS Sipariş No	Kısa tanım	Açıklama
606001	RAPIDUS 231R	Rapidus 3 faz 12 röle
606002	RAPIDUS 232R	Rapidus 3 faz 24 röle

RAPIDUS kutusu içerisinde bulunması gerekenler aşağıda listelenmiştir.

- 1 adet RAPIDUS
- 1 adet, CD-ROM (Kullanım klavuzu)
- 4 adet, panoya sıkıştırma aparatı
- 1 adet, alarm çıkışları için 4 pinli dişi klemens (NO, C/out2, C/out1, NO)
- 1 adet, akım girişleri için 6 pinli dişi klemens (I1, k1, I2, k2, I3, k3)
- 1 adet, gerilim girişi için 4 pinli dişi klemens (V1, V2, V3, N)
- 2 adet, kademe çıkışları için 7 pinli dişi klemens (Com1, Com2, K1...K12)
- 1 adet, RS485 3 pinli dişi klemens (D+, GND, D-)
- 1 adet, generatör girişi için 2 pinli dişi klemens (GenA, GenB)

NOT: RAPIDUS 232R ürününde; 4 adet, kademe çıkışları için 7 pinli dişi klemens (Com1, Com2, Com3, Com4, K1 ... K24) bulunmaktadır.

1.4 RAPIDUS Reaktif Güç Kontrol Rölesi

RAPIDUS, çok fonksiyonlu bir reaktif güç kontrol rölesidir. Bağlı olduğu sistemin aktif, reaktif ve toplam güçlerini ölçmektedir. Bu ölçümler sonucunda; kompanzasyon panosunda bulunan kondansatör ve şönt reaktörleri devreye alır. Böylece, sistem reaktif gücünü iki yönlü kompanse eder.

RAPIDUS sayaçlarında “tüketilen aktif”, “üretilen aktif”, “indüktif reaktif” ve “kapasitif reaktif” enerji değerleri tutulur.

Ön panelde bulunan 160x240 grafik LCD ekran ve 6 adet tuş ile tüm kullanıcı işlemleri kolaylıkla yapılabilir.

RAPIDUS’ta, izole RS485 portu bulunmaktadır.

2 adet alarm rölesi çıkışına sahiptir.

RAPIDUS her faza ait

- Akım, gerilim ve frekans
- Aktif, reaktif ve görünür güç
- 51. harmoniğe kadar akım ve gerilim harmonikleri

- THDV, THDI
- Güç faktörü, $\cos\phi$

değerlerini ölçer/hesaplar.

RAPIDUS'un

- Bağlantı şekillerini öğrenme
- kademe güçlerini ve tiplerini öğrenme
- Kademelerin her biri için anahtarlama sayıları ve devrede kalma sürelerinin tutulması
- 6 farklı programda kompanzasyon imkanı
- Devreye giren kademelerin bozuk olup olmadığının tespiti ve dinamik olarak kademe izlemesi
- Aktif, reaktif (indüktif ve kapasitif) enerji için; endeks, saat içi, önceki saat, gün içi, önceki gün, ay içi ve önceki ay değerleri
- 12 kademede kompanzasyon
- 51. harmoniğe kadar gerilim ve akım harmonikleri ölçümü
- Röle ve kademelerin test imkanı
- Otomatik olarak C/k oranı hesaplama

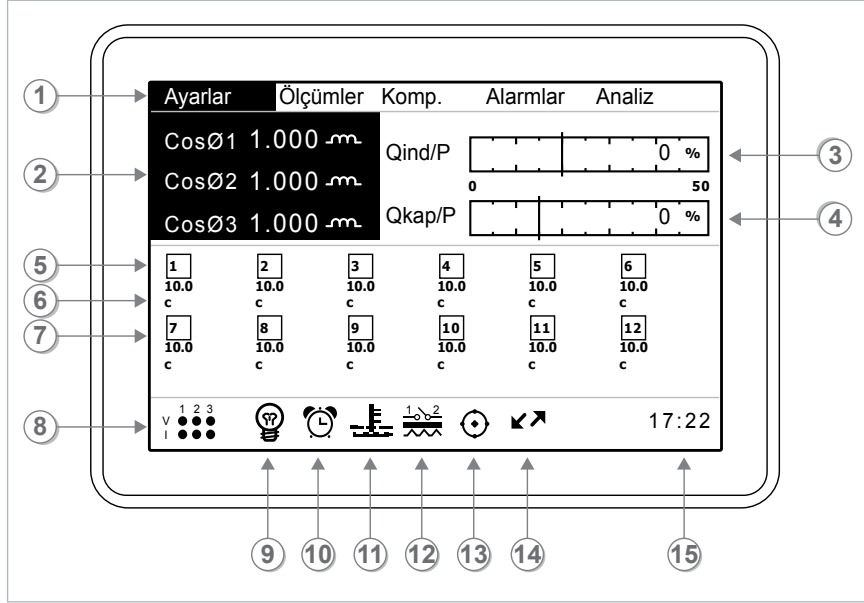
gibi özellikleri mevcuttur.

Ayrıca RAPIDUS'ta,

- Çeşitli ölçüm parametrelerine alarm kurma özelliği
- Sayaç ilk değerleri atayarak sayaç takibine olanak sağlama
- 4 haneli şifre girişi ile yetkisiz kullanımı engelleme
- Batarya ile desteklenmiş gerçek zaman saati ve bellekler

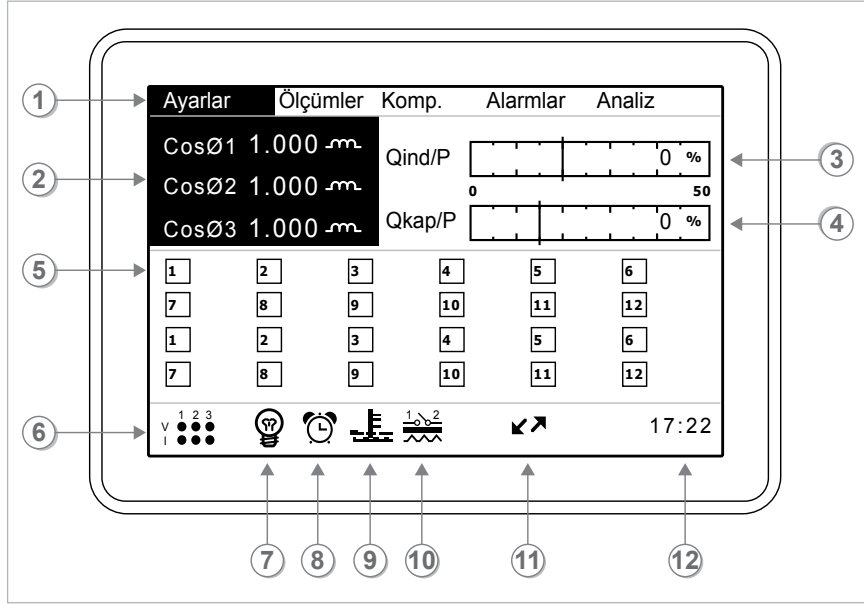
bulunur.

1.5 Rapidus Ön Panel



Şekil 1-1 RAPIDUS 231R Ekranı

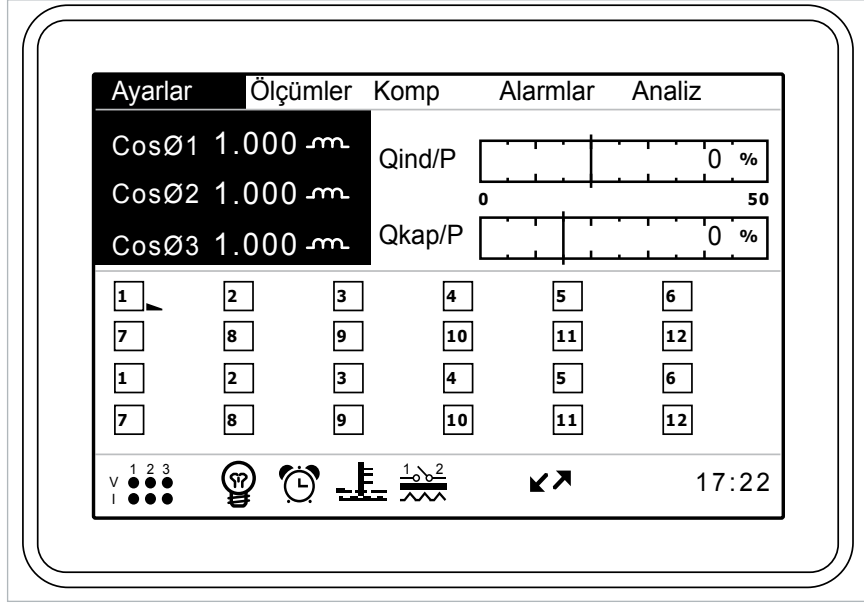
- 1 Menüler
- 2 Üç faza ait Cos Ø değerleri
- 3 Aylık ortalama indüktif oran
- 4 Aylık ortalama kapasitif oran
- 5 Kademe sayısı
- 6 Kademe gücü
- 7 Kademe tipi
- 8 Fazlara ait akımların varlığı/yokluğu; faz sırası
- 9 Seçilen kompanzasyon modu
 - => Rapidus modu (Akıllı mod)
 - => Artan sıralı mod
 - => Azalan sıralı mod
 - => Doğrusal mod
 - => Dairesel mod
 - => Manuel mod
 - => Dikkat simgesi (Bağlantılar öğrenilemediğinde görülür)
 - => Kum saati (kademeler veya bağlantılar öğrenilirken görülür)
- 10 Alarm durumu simgesi (Sistemde herhangi bir alarm oluştuğunda görülür)
- 11 Sıcaklık alarm durumu simgesi (Sistemde sıcaklık alarmı oluştuğunda görülür)
- 12 Alarm rölesi simgesi (1. ve/veya 2. alarm rölesi herhangi bir alarm atanmışsa ve sistemde alarm varsa; ekranda bu simge gösterilir. Simgenin üzerindeki "1" rakamı 1. Alarm rölesini, "2" rakamı 2. alarm rölesini gösterir)
- 13 DCM'in aktif olduğunu gösterir
- 14 RS485 iletişim simgesi
- 15 Sistem saati



Şekil 1-2 RAPIDUS 232R Ekranı

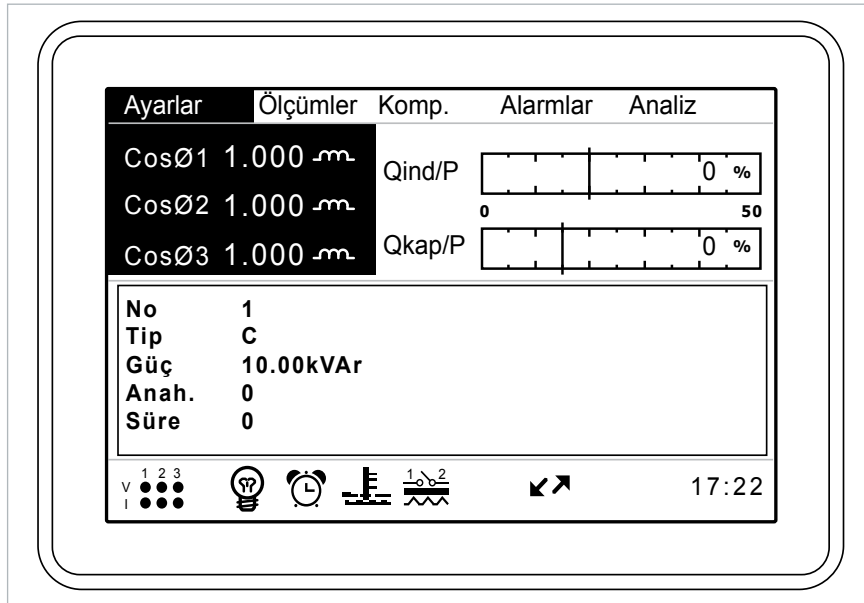
- 1 Menüler
- 2 Üç faza ait Cos Ø değerleri
- 3 Aylık ortalama indüktif oran
- 4 Aylık ortalama kapasitif oran
- 5 Kademe sayısı
- 6 Fazlara ait akımların varlığı/yokluğu; faz sırası
- 7 Seçilen kompanzasyon modu
 - => Rapidus modu (Akıllı mod)
 - => Artan sıralı mod
 - => Azalan sıralı mod
 - => Doğrusal mod
 - => Dairesel mod
 - => Manuel mod
 - => Dikkat simgesi (Bağlantılar öğrenilemediğinde görülür)
 - => Kum saati (kademeler veya bağlantılar öğrenilirken görülür)
- 8 Alarm durumu simgesi (Sistemde herhangi bir alarm oluştuğunda görülür)
- 9 Sıcaklık alarm durumu simgesi (Sistemde sıcaklık alarmı oluştuğunda görülür)
- 10 Alarm rölesi simgesi (1. ve/veya 2. alarm rölesi herhangi bir alarm atanmışsa ve sistemde alarm varsa; ekranda bu simge gösterilir. Simgenin üzerindeki "1" rakamı 1. Alarm rölesini, "2" rakamı 2. alarm rölesini gösterir)
- 11 RS485 iletişim simgesi
- 12 Sistem saati

Ana ekranda iken aşağı ok tuşuna basılır ise aşağıdaki ekran görünür.



Şekil 1-3 RAPIDUS 232R Bilgi Ekranı

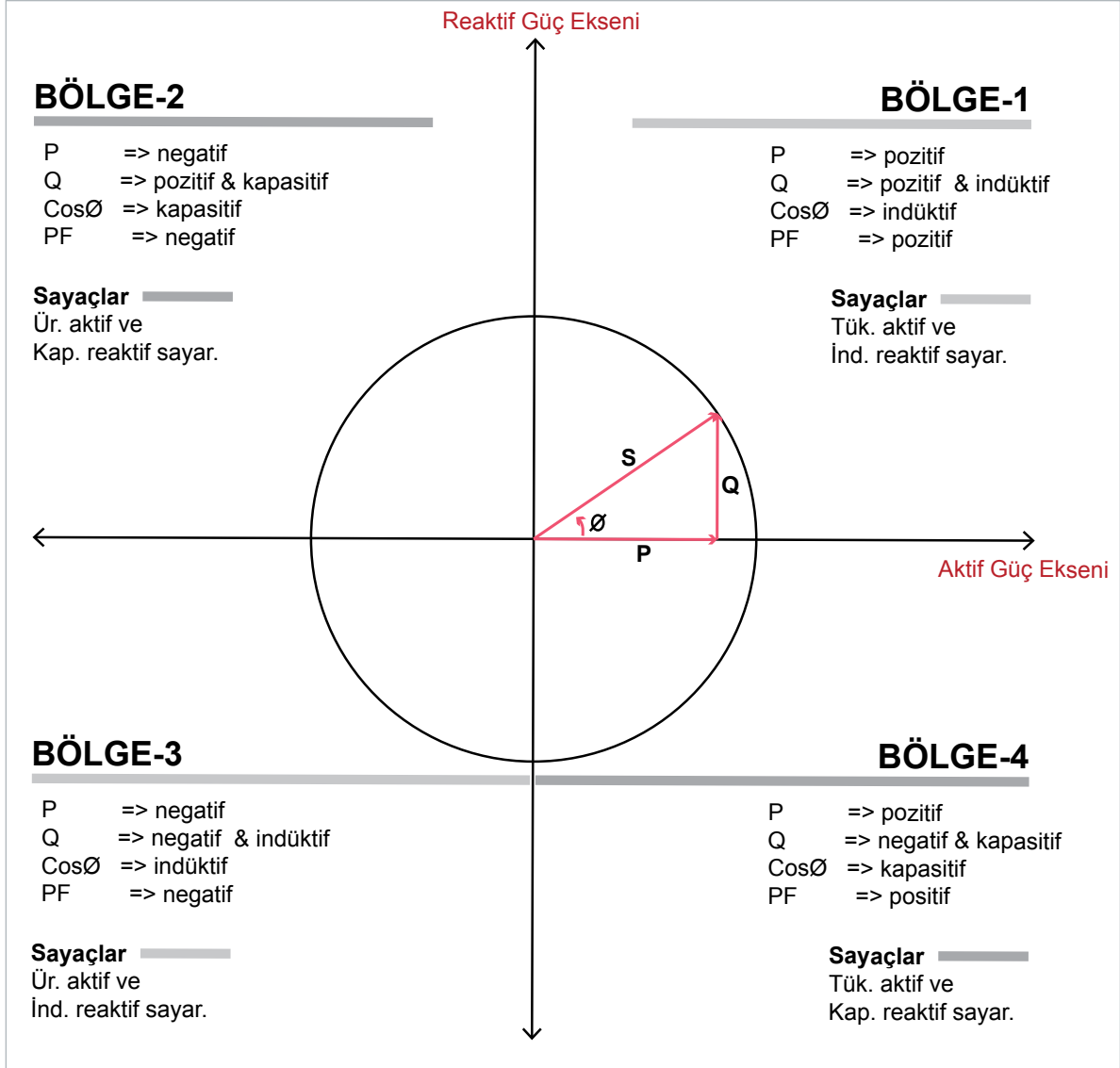
Bu ekranda iken sağ-sol-yukarı-aşağı tuşlara basılarak kademeler arası gezilip, istenilen kademenin üzerinde iken OK tuşuna basılırsa aşağıdaki ekran görünür.



Şekil 1-4 RAPIDUS 232R Kademe Bilgi Ekranı

1.6 4-Çeyrek Bölge Gösterimleri

Gerilim ve akım arasındaki açı($\emptyset$) farkı bize enerjinin akış yönü hakkında bilgi verir. Aktif/reaktif gücün pozitif olması, aktif/reaktif gücün tüketildiği anlamına gelir. Aktif/reaktif gücün negatif olması ise aktif/reaktif gücün üretildiği anlamına gelir.



Şekil 1-5 4-Çeyrek Bölge Gösterimleri

NOT: P ve Q'nun işaretlerine bakılarak Rapidus'un'nın hangi bölgede ölçüm yaptığı anlaşılabilir.

Örnek;

P= +10kWh, Q= +5kVAr	=>	Bölge-1
P= -10kWh, Q= +5kVAr	=>	Bölge-2
P= -10kWh, Q= -5kVAr	=>	Bölge-3
P= +10kWh, Q= -5kVAr	=>	Bölge-4



RAPIDUS

Reaktif Güç
Kontrol Rölesi

BÖLÜM 2
KURULUM

BÖLÜM 2 KURULUM

Bu bölüm RAPIDUS'un montajı, kablo bağlantıları ve bağlantı şekilleri ile ilgili bilgileri içerir.

2.1 Kurulum Hazırlık

Satın alınan RAPIDUS, kullanım kılavuzunda belirtilen bütün donanım opsiyonlarını içermeyebilir. Elektriksel kurulum için, bu durum, önem teşkil etmemektedir.



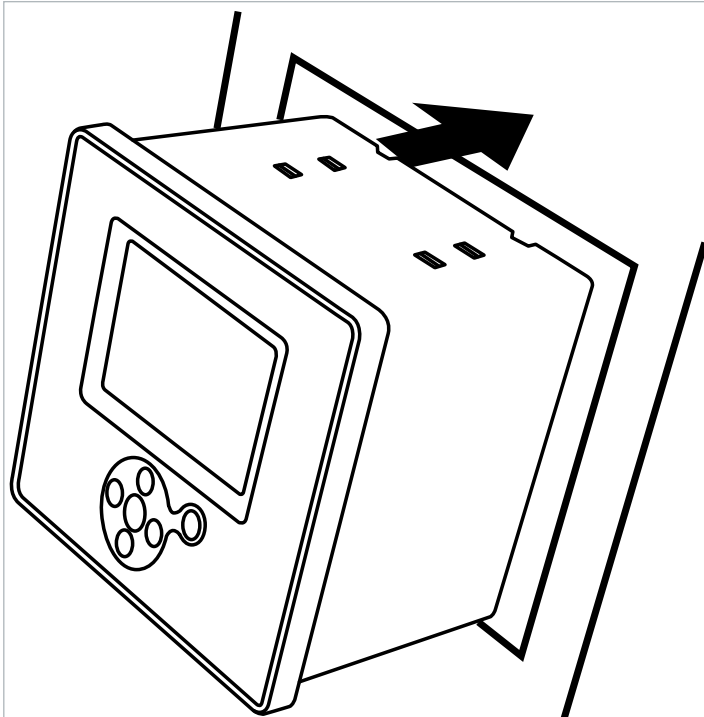
RAPIDUS'un montaj ve bağlantıları yetkili kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.



Bağlantılar doğru bir şekilde yapılmadan cihaz çalıştırılmamalıdır.

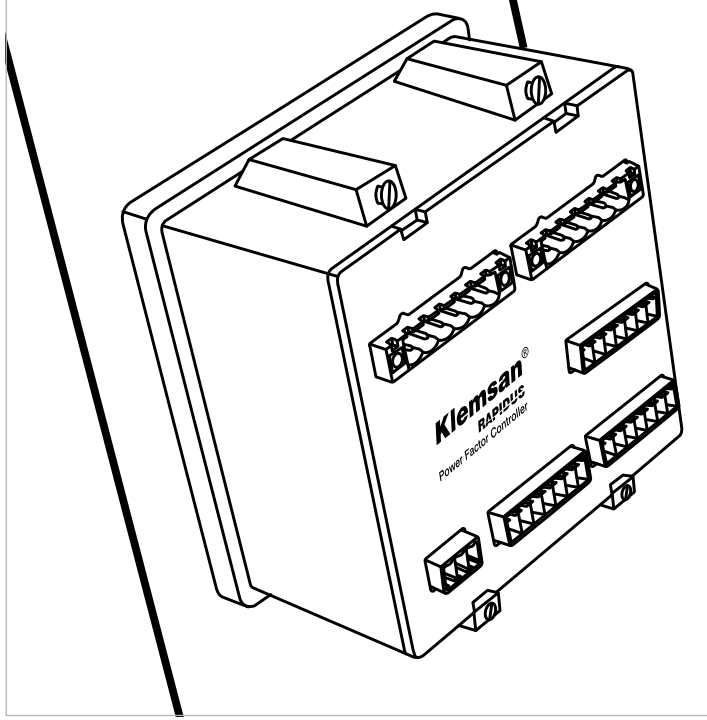
2.2 Panoya yerleştirme

RAPIDUS dikey olarak panoda bulunan boş bölmeye yerleştirilir.



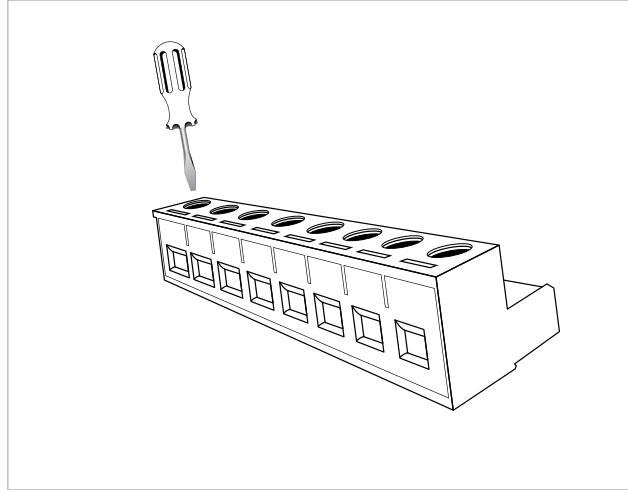
Şekil 2-1 RAPIDUS'un Panoya Yerleştirilmesi

RAPIDUS, panoya yerleştirildikten sonra sıkıştırma aparatı takılır ve vidası sıkılarak panoya sabitlenir.



Şekil 2-2 RAPIDUS'un Sabitlenmesi

RAPIDUS üzerinde 2.5mm^2 ve 1.5mm^2 vidalı dişi klemensler bulunmaktadır. Dişi klemens, RAPIDUS üzerindeki yuvasından çıkarılır (sabit erkek klemensten çıkarılır). Dişi klemens üzerindeki vidalar gevşetilir.



Şekil 2-3 Klemens Vidalarının Gevşetilmesi

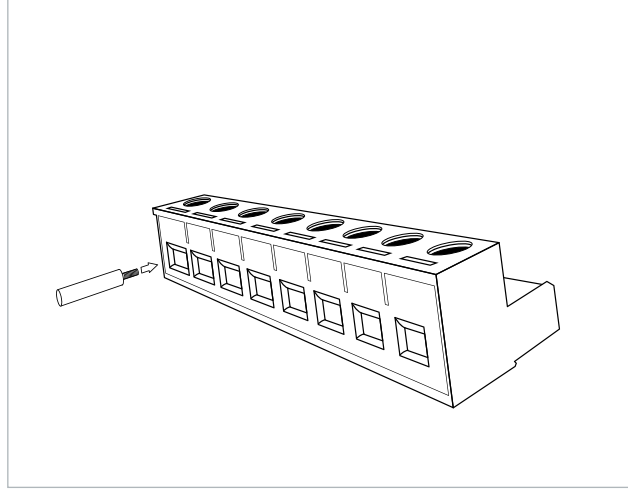


Gerilim ve akım uçlarını RAPIDUS'a bağlamadan önce gücün kesildiğinden emin olunuz.



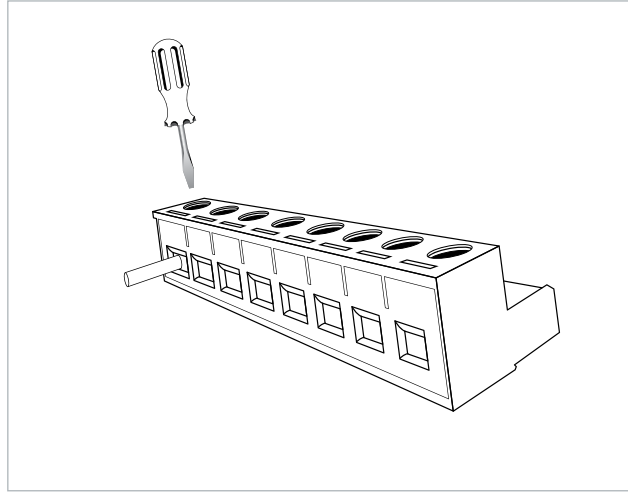
Akım trafosunun K-L uçlarını başka bir yerde kısa devre etmeden, RAPIDUS'un akım trafosu bağlantılarını sökmeyiniz. Aksi halde akım trafosunun sekonder uçlarında tehlikeli yüksek gerilimler oluşabilir. Aynı durum, devreye alma için de geçerlidir.

Kablo, ilgili bağlantı deliğinin içerisine yerleştirilir.



Şekil 2-4 Kablonun Klemense Takılması

Kablo yerleştirildikten sonra vidalar sıkılarak kablo sabitlenir.



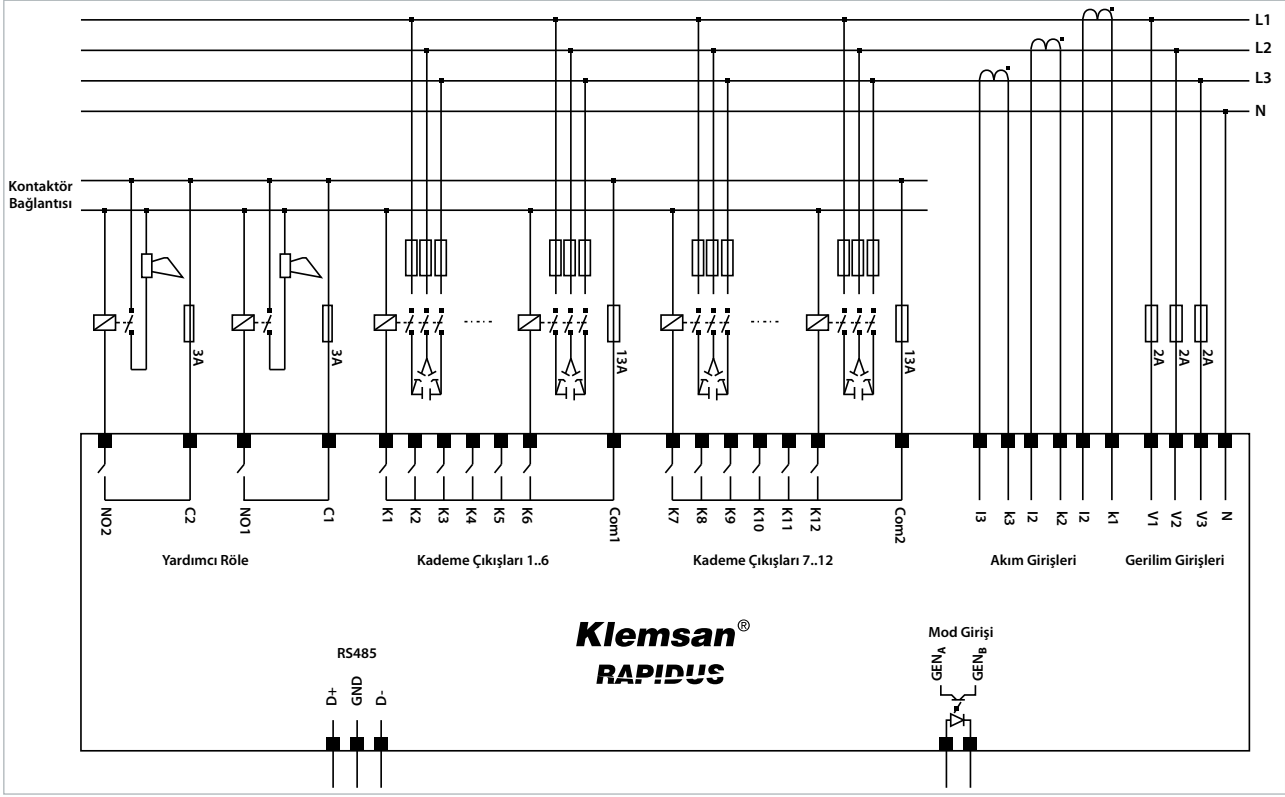
Şekil 2-5 Kablonun Klemense Sabitlenmesi

Klemens, RAPIDUS üzerindeki yuvasına yerleştirilir.

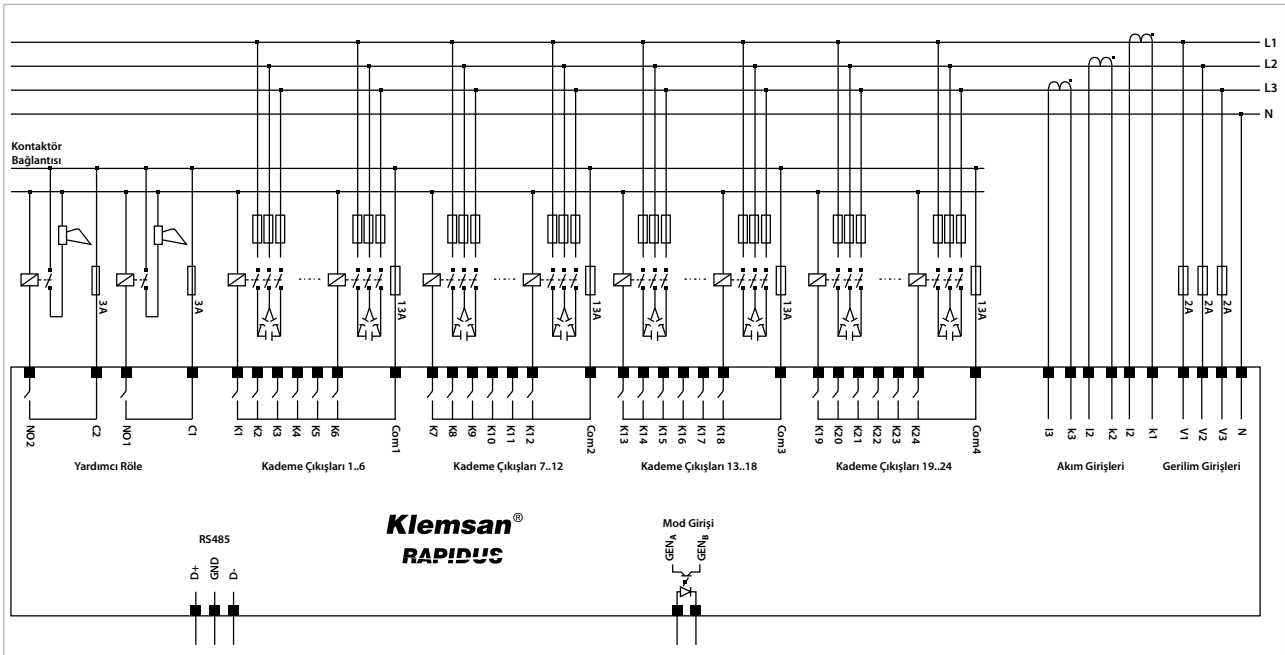


RAPIDUS akım trafoları ile birlikte kullanılıyor ise, bu uyarıyı dikkate alınız. Kullanılan akım trafolarının tipine ve büyüklüğüne göre, trafoların doğru çalışma eşik değerleri değişmektedir. Ölçülen akım değerinin, akım trafosu kullanma kılavuzunda belirtilen akım eşik değerinden büyük olduğunu kontrol ediniz.

2.3 Bağlantı Şemaları



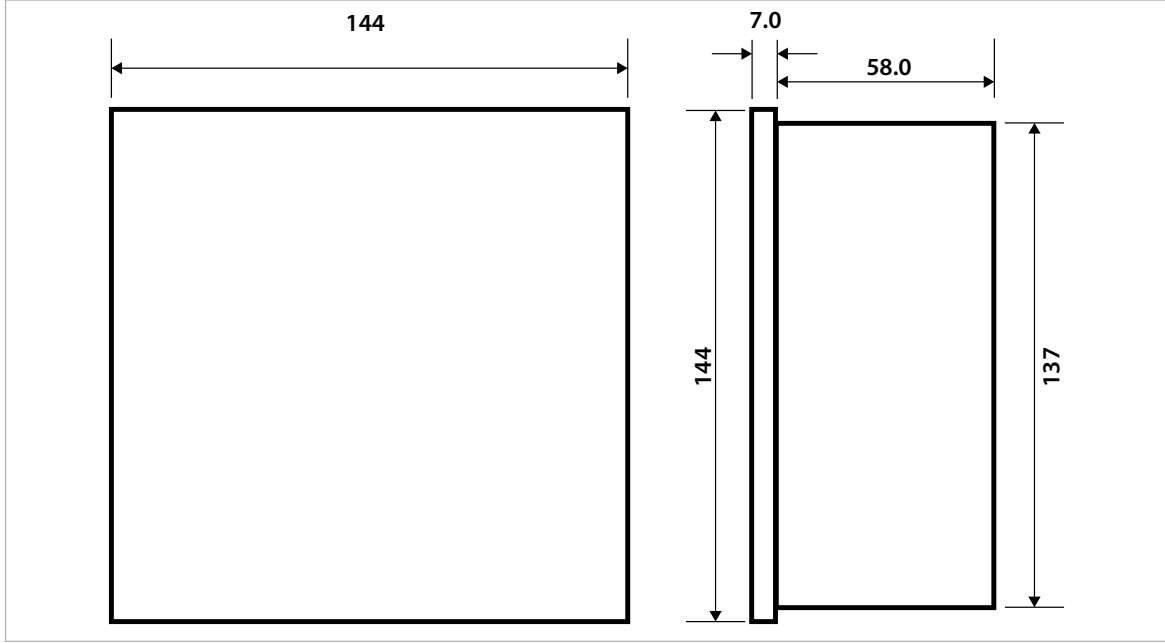
Şekil 2-6 RAPIDUS Bağlantı Şeması(12 Kademe)



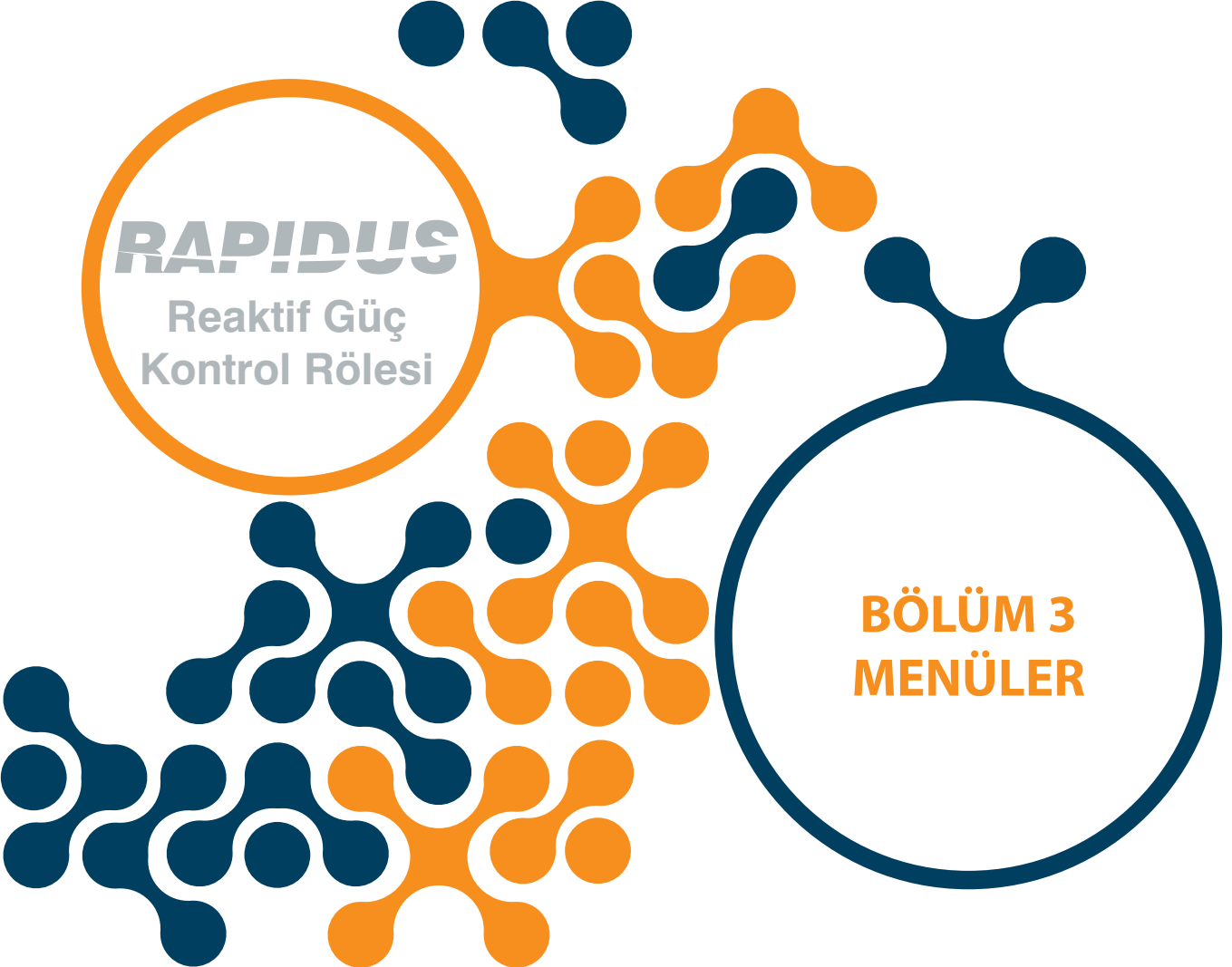
Şekil 2-7 Rapidus Bağlantı Şeması (24 Kademe)

2.4 Boyutlar

Boyutlar milimetre cinsinden verilmiştir.



Şekil 2-8 Boyutlar



RAPIDUS

Reaktif Güç
Kontrol Rölesi

**BÖLÜM 3
MENÜLER**

BÖLÜM 3 MENÜLER

3.1 “İlk” Açılış Ayarları

RAPIDUS’a, fabrika çıkışından sonra “ilk defa” güç verildiğinde, aşağıdaki sayfa görülür.

Açılış Ayarları / Startup Settings / настройки	
Dil / Language	Türkçe
Tarih	30 Ağustos 2013
Saat	21:24:13
Akım trafo oranı	1
Gerilim trafo oranı	1.0
Kademe numarası	1
Başlat	

Şekil 3-1 İlk Açılış Ayarlar

3.1.1 Dil / Lang. / Язык Ayarı

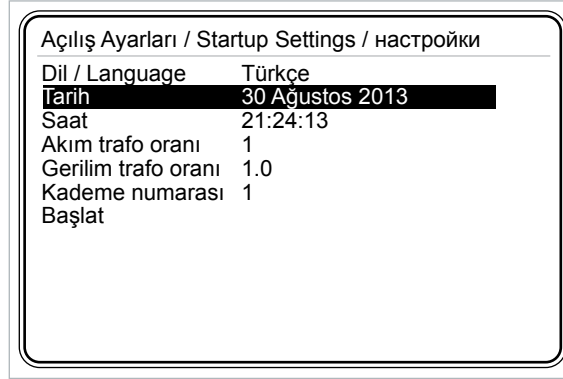
Bu sekme üzerindeyken OK tuşuna basılınca “Türkçe”, “English” ve “Русский” dil seçenekleri görünür. Kullanıcı yukarı ve aşağı yön tuşları ile istediği seçenek üzerine gelip “OK” tuşuna basmalıdır. Dil seçimi Türkçe yapıldığı takdirde diğer sekmelerin de yazım dili Türkçe olacaktır.

Açılış Ayarları / Startup Settings / настройки	
Dil / Language	Türkçe
Tarih	30 Ağ
Saat	21:24
Akım trafo oranı	1
Gerilim trafo oranı	1.0
Kademe numarası	1
Başlat	

Şekil 3-2 Dil / Lang./ Язык Ayarı

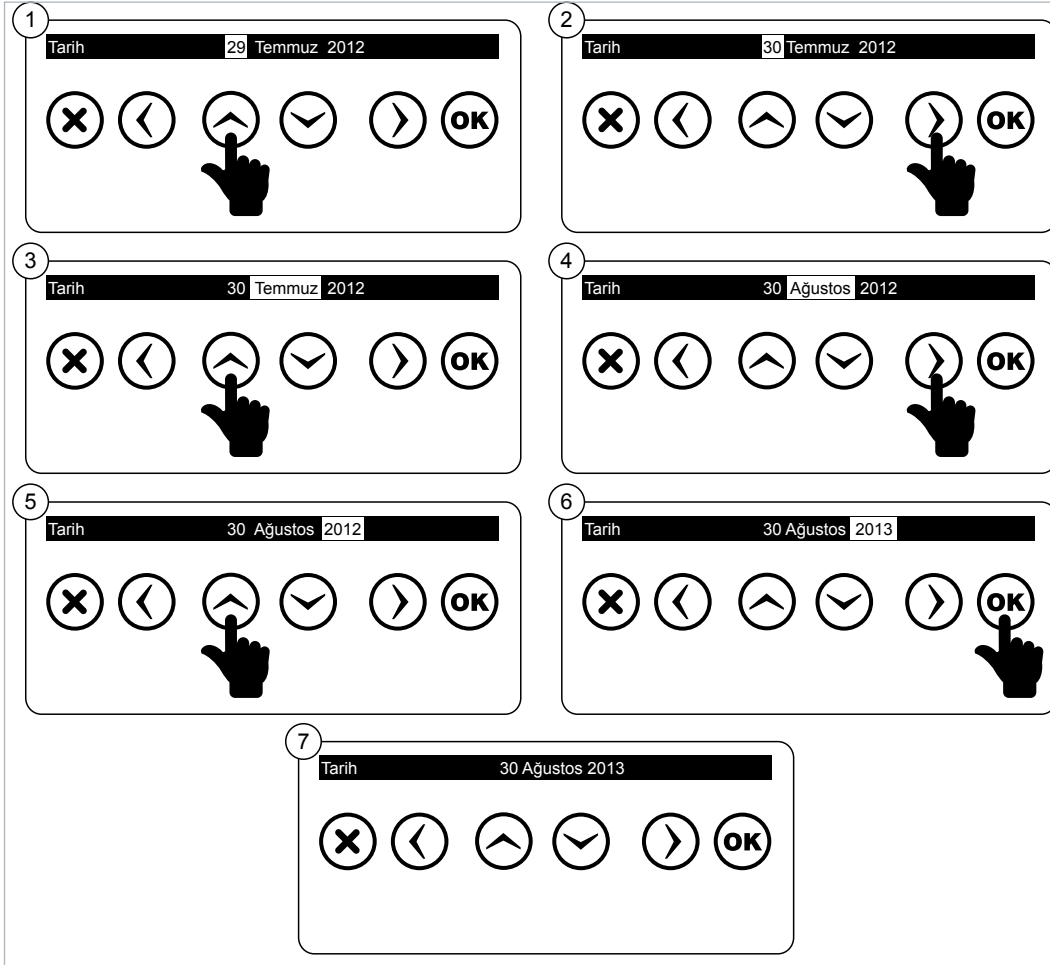
3.1.2 Tarih Ayarı

RAPIDUS'un tarih ayarı yapılır. Bu seçenek üzerindeyken OK tuşuna basılmalıdır. Sağ ve sol yön tuşları ile gün, ay veya yıl hanelerinin üzerine gelinmelidir. Yukarı ve aşağı yön tuşları ile tarih ayarı yapılır. OK tuşuna basılarak tarih ayarı tamamlanmış olur.



Şekil 3-3 Tarih Ayarı

Örnek: "30 Ağustos 2013" tarihini girmek için:



Şekil 3-4 Tarih Ayarı Örneği

3.1.3 Saat Ayarı

Bu sekmede RAPIDUS'un saat ayarı yapılır. [3.1.2 Tarih](#) menüsünde anlatıldığı gibi ayarlanır.

3.1.4 Akım Trafo Oranı

Akım trafo oranının girildiği ayar sekmesidir. Akım trafosu oranı 1 - 5000 arası ayarlanabilir. Bu seçenek üzerinde iken OK tuşuna basılırsa, RAPIDUS Sanal Klavyesi belirecektir.

Açılış Ayarları / Startup Settings / настройки	
Dil / Language	Türkçe
Tarih	30 Ağu
Saat	21:24:
Akım trafo oranı	1
Gerilim trafo oranı	1.0
Kademe numarası	1
Başlat	

1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	-
ok		sil	

Alt limit
1
Üst limit
5000

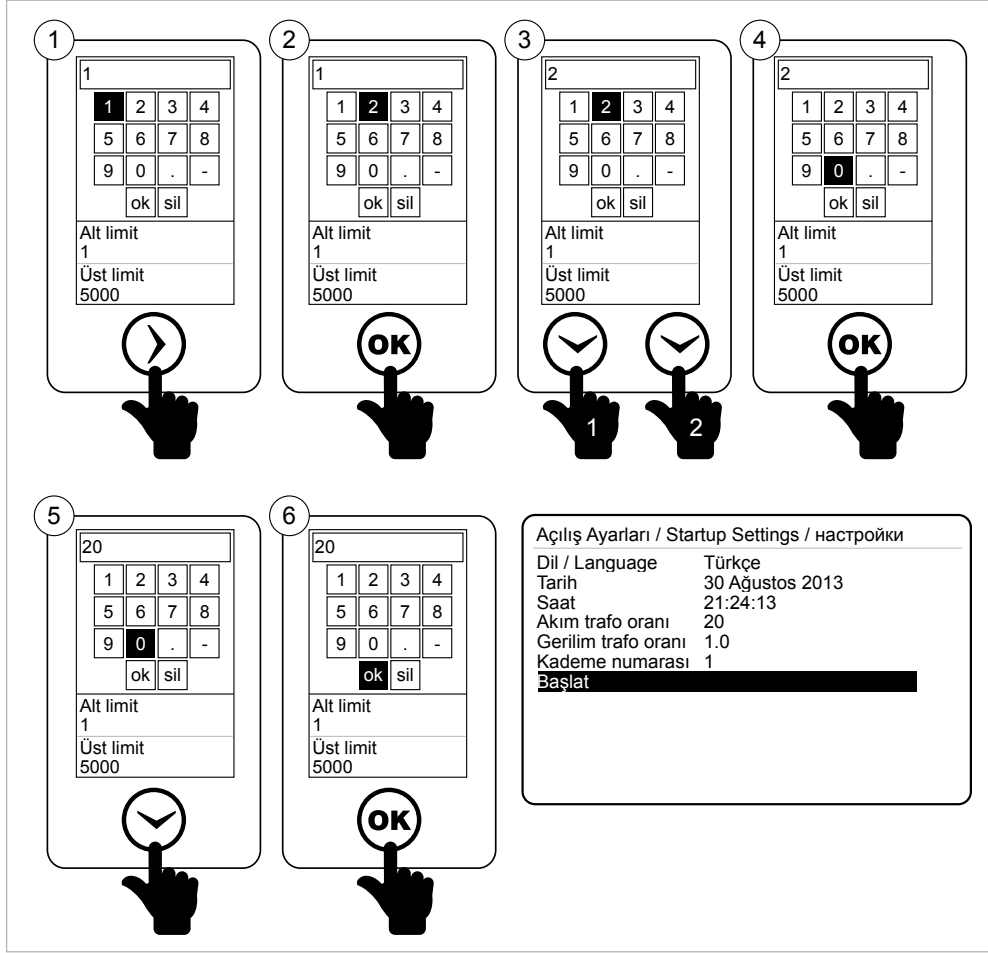
Şekil 3-5 Akım Trafo Oranı

Rakamlar üzerinde gezinmek için yön tuşlarını, seçtiğiniz rakamı değer olarak girmek için ise OK tuşunu kullanınız. Eğer yanlış bir rakam girilirse yön tuşları ile **[sil]** kutucuğu üzerine gelip OK tuşuna basınız. Böylece girilen yanlış rakam silinecektir.



RAPIDUS'un doğru kompanzasyon yapabilmesi için, akım trafo oranı doğru girilmelidir.

Örnek:



Şekil 3-6 Sanal Klavye Değer Girme

3.1.5 Gerilim Trafo Oranı

Gerilim trafo oranının girildiği ayar sekmesidir. Gerilim trafosu oranı 1 - 5000 arası ayarlanabilir. (RAPIDUS Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#)). Gerilim trafo oranı olarak ondalık basamak içeren bir sayı girilecek ise; Sanal Klavye üzerindeki kutucuğu üzerine yön tuşları ile gelip OK tuşuna basılmalıdır.

Açılış Ayarları / Startup Settings / настройки	
Dil / Language	Türkçe
Tarih	30 Ağu
Saat	21:24:
Akım trafo oranı	20
Gerilim trafo oranı	1.0
Kademe numarası	1
Başlat	

1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	-
ok		sil	
Alt limit 1.0			
Üst limit 5000.0			

Şekil 3-7 Gerilim Trafo Oranı



RAPIDUS'un doğru kompanzasyon yapabilmesi için, gerilim trafo oranı doğru girilmelidir.

3.1.6 Kademe Numarası

Bu menüden bağlantıların öğrenilebilmesi için gerekli olan 3 fazlı kapasitör kademe numarası girilir.

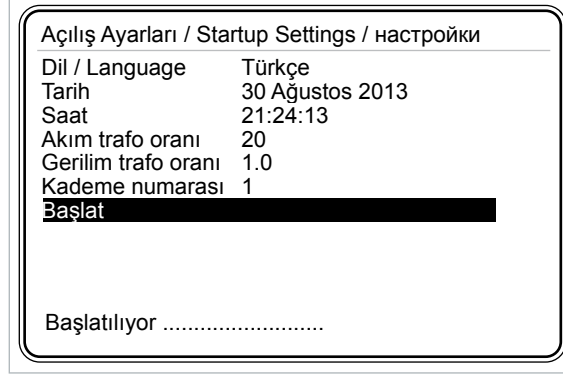
Açılış Ayarları / Startup Settings / настройки	
Dil / Language	Türkçe
Tarih	30 Ağu
Saat	21:24:
Akım trafo oranı	20
Gerilim trafo oranı	1.0
Kademe numarası	1
Başlat	

1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	-
ok		sil	
Alt limit 1			
Üst limit 12			

Şekil 3-8 Kademe Yapısı

3.1.7 Başlat

Başlat sekmesi üzerinde iken OK tuşuna basılırsa cihaz başlatılır.



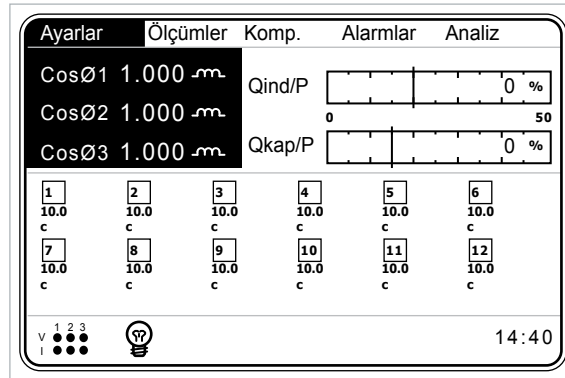
Şekil 3-9 Başlat



RAPIDUS açılış ayarları sayfası, sadece RAPIDUS'a, ilk güç verildiğinde belirir. RAPIDUS başlatıldıktan sonra, Ayarlar menüsünden istenilen tüm ayar değişiklikleri (açılış sayfası ayarları dahil) yapılabilir.

3.2 Açılış Ekranı

RAPIDUS başlatıldıktan sonra aşağıdaki ekran sayfası görülür.



Şekil 3-10 Açılış Ekranı

Ekranın üst kısmında çok seçmeli menüler bulunmaktadır.

Sol üst köşede her bir fazın $\cos\phi$ değerleri gösterilir.

Sağ üst köşede kapasitif ve indüktif oranlar gösterilir.

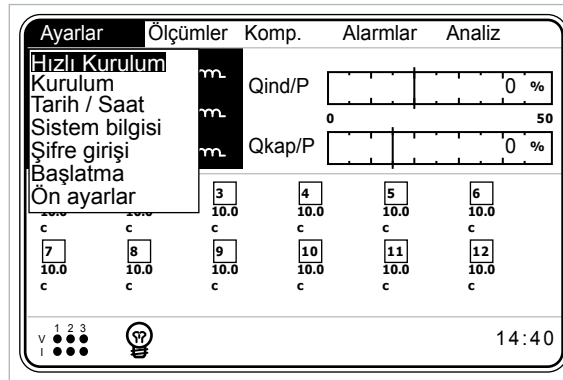
Sol alt köşede fazların durumu ve kompanzasyon modu, sağ alt köşede ise sistem saati gösterilir.

Kullanıcı, ekranın üst kısmındaki menülerde, sol ve sağ yön tuşlarına basarak dolaşabilir, OK tuşu ile alt menülerin içeriğine ulaşabilir.

3.2.1 Ayarlar

RAPIDUS ayarları bu menüden yapılmaktadır. Ayarlar sekmesi üzerinde iken OK tuşuna basılırsa, Şekil 3-12'de görüldüğü üzere, alt menüler belirecektir. Ayarlar sekmesi altında, aşağıdaki alt menüler bulunmaktadır.

- Hızlı kurulum
- Kurulum
- Tarih/Saat
- Sistem bilgisi
- Şifre girişi
- Başlatma
- Ön ayarlar



Şekil 3-11 Ayarlar Menüsü

3.2.1.1 Hızlı Kurulum Menüsü

Hızlı kurulum sekmesi altında, aşağıdaki alt menüler bulunmaktadır:

- Dil / Lang. / Язык
- Tarih
- Saat
- Akım trafo oranı
- Gerilim trafo oranı
- Kademe numarası

Ayarlar->Hızlı kurulum	
Dil / Language	Türkçe
Tarih	30 Ağustos 2013
Saat	21:24:13
Akım trafo oranı	1
Gerilim trafo oranı	1.0
Kademe numarası	1

Şekil 3-12 Hızlı Kurulum Menüsü

3.2.1.1.1 Dil Ayarı

Dil seçimi bu sekmeden yapılır (Bkz. 3.1.1).

3.2.1.1.2 Tarih Menüsü

Tarih ayarı yapılır (Bkz. 3.1.2).

3.2.1.1.3 Saat Menüsü

Saat ayarı yapılır (Bkz. 3.1.3).

3.2.1.1.4 Akım Trafo Oranı

Akım trafo oranı girilir (Bkz. 3.1.4).

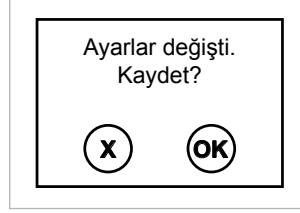
3.2.1.1.5 Gerilim Trafo Oranı

Gerilim trafo oranı girilir (Bkz. 3.1.5).

3.2.1.1.6 Kademe Numarası

RAPIDUS, bağlantıları öğrenirken; 3-faz bir kondansatör devreye alır. Bu sekmede, bağlantıların öğrenilmesinde kullanılacak 3 fazlı kondansatör numarası girilir.

Yeni ayarların kalıcı hafızada saklanabilmesi için, değişikliğin yapıldığı sekmeden “Açılış Ekranı”na kadar X tuşu ile geri dönülmelidir. Ekranda görülen “Ayarlar değişti. Kaydet?” mesajına karşılık, OK tuşuna basınız. Böylece değişiklikler kabul edilir ve kalıcı hafızada saklanır. X tuşuna basılırsa, yapılmış olan değişiklikler kabul edilmeyecek ve kalıcı hafızada da saklanmayacaktır.



Şekil 3-13 RAPIDUS Kaydet sorgusu



Ekranda görülen “Ayarlar değişti. Kaydet?” mesajına karşılık, OK tuşuna basılırsa, değişiklikler kalıcı hafızada saklanır. X tuşuna basılırsa, değişiklikler kabul edilmeyecek ve kalıcı hafızada saklanmayacaktır.

3.2.1.2 Kurulum Menüsü

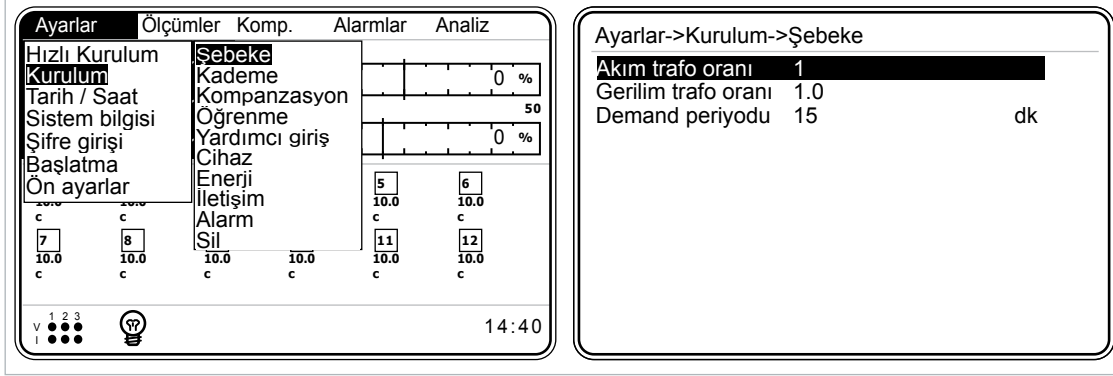
Kurulum sekmesi altında, aşağıdaki alt menüler bulunmaktadır:

- Şebeke
- Kademe
- Kompanzasyon
- Öğrenme
- Yardımcı giriş
- Cihaz
- Enerji
- İletişim
- Alarm
- Sil

Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşlarına basarak menü içinde dolaşabilir, OK tuşu ile alt menülerin (Kurulum menüsü altındaki alt menülerin) içeriğine ulaşabilir.

3.2.1.2.1 Şebeke Menüsü

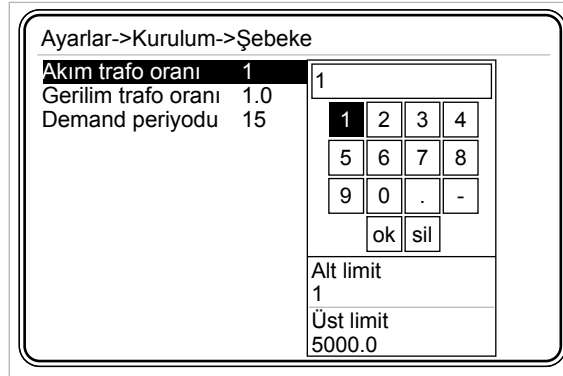
Şebeke ile ilgili ayarların yapıldığı menüdür.



Şekil 3-14 Şebeke Menüsü

3.2.1.2.1.1 Akım Trafo Oranı Ayarı

Akım trafo oranının girildiği ayar sekmesidir. Akım trafosu oranı 1↔5000 arası ayarlanabilir. (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#))



Şekil 3-15 Akım Trafo Oranı Ayarı



RAPIDUS'un doğru ölçüm yapabilmesi için akım trafo oranı doğru girilmelidir.

3.2.1.2.1.2 Gerilim trafo oranı Ayarı

Gerilim trafo oranının girildiği ayar sekmesidir. Gerilim trafo oranı 1.0↔5000.0 arası ayarlanabilir (RAPIDUS Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#)). Gerilim trafo oranı olarak, ondalık basamak içeren bir sayı girilecek ise; Sanal Klavye üzerindeki kutucuğu üzerine gelip, OK tuşuna basılmalıdır.

Ayarlar->Kurulum->Şebeke

Akım trafo oranı	1
Gerilim trafo oranı	1.0
Demand periyodu	15

1.0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

.

-

ok

sil

Alt limit
1.0
Üst limit
5000.0

Şekil 3-16 Gerilim Trafo Oranı Ayarı

3.2.1.2.1.3 Demand periyodu Ayarı

Demand süresinin girildiği ayar sekmesidir. Demand süresi 1↔60 dakika arası ayarlanabilir. (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#))

Ayarlar->Kurulum->Şebeke

Akım trafo oranı	1
Gerilim trafo oranı	1.0
Demand periyodu	15

15

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

.

-

ok

sil

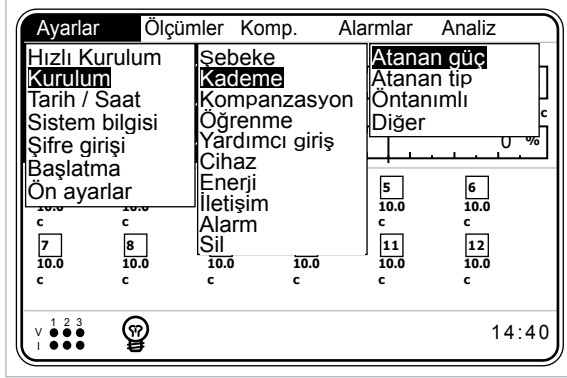
Alt limit
1
Üst limit
60

Şekil 3-17 Demand Periyodu Ayarı

3.2.1.2.2 Kademe Menüsü

Aşağıdaki alt menülerden oluşur:

- Atanan güç
- Atanan tip
- Öntanımlı
- Diğer

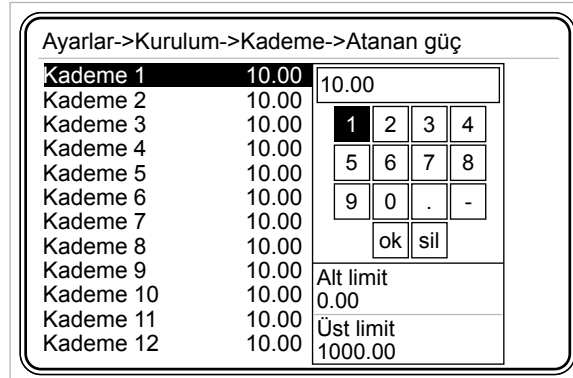


NOT: RAPIDUS 232R'de "Atanan güç" sekmesi "Atanan güç 1" ve "Atanan güç 2" olarak 2 ayrı sekmeden oluşmaktadır. 1 ile 12. kademelerin güç ayarı "Atanan güç 1" sekmesinden, 13 ile 24. kademelerin güç ayarı "Atanan güç 2" sekmesinden ayarlanmaktadır.

Şekil 3-18 Kademe Menüsü

3.2.1.2.2.1 Atanan Güç Menüsü

Bu menüde, RAPIDUS'un öğrendiği kademe güçleri gösterilir. Ayrıca, kullanıcı, bu menü vasıtasıyla, tüm kademe güçlerini manuel olarak atayabilir/değiştirebilir.



Şekil 3-19 Atanan Güç Menüsü

3.2.1.2.2.2 Atanan Tip Menüsü

Bu menüde RAPIDUS'un öğrendiği kademe tipleri gösterilir ya da kullanıcı tarafından kademe tipleri ayarlanabilir.

- "C" 3 fazlı kondansatör,
- "C1" R fazına bağlı tek fazlı kondansatör,
- "C2" S fazına bağlı tek fazlı kondansatör,

- "C3" T fazına bağlı tek fazlı kondansatör,
 "L" 3 fazlı şönt reaktörü,
 "L1" R fazına bağlı tek fazlı şönt reaktörü,
 "L2" S fazına bağlı tek fazlı şönt reaktörü,
 "L3" T fazına bağlı tek fazlı şönt reaktör,
 "C1-2" R ve S fazlarına bağlı iki fazlı kondansatör,
 "C2-3" S ve T fazlarına bağlı iki fazlı kondansatör,
 "C3-1" R ve T fazlarına bağlı iki fazlı kondansatör,

anlamına gelmektedir.



RAPIDUS'un kademe tiplerini doğru öğrenip öğrenmediği, bu menüden kontrol edilmelidir. Eğer RAPIDUS, kademe tiplerini doğru öğrenmemiş ise, aşağıdaki işlemlerden biri gerçekleştirilir:

- RAPIDUS'a tekrar kademeleri öğren komutu verilir ([Bkz. 3.2.3.6 Kademe Öğren Menüsü](#))
- Kademe tipleri manuel olarak düzeltilir. ([Bkz. Şekil 3-21](#))

Ayarlar->Kurulum->Kademe->Atanan tip		
Kademe 1	C	C
Kademe 2	C	L
Kademe 3	C	C1
Kademe 4	C	C2
Kademe 5	C	C3
Kademe 6	C	L1
Kademe 7	C	L2
Kademe 8	C	L3
Kademe 9	C	C1-2
Kademe 10	C	C2-3
Kademe 11	C	C3-1
Kademe 12	C	L1-2

NOT: RAPIDUS 232R'de "Atanan tip" sekmesi "Atanan tip 1" ve "Atanan tip 2" olarak 2 ayrı sekmeden oluşmaktadır. 1 ile 12. kademelerin tip ayarı "Atanan tip 1" sekmesinden, 13 ile 24. kademelerin tip ayarı "Atanan tip 2" sekmesinden ayarlanmaktadır.

Şekil 3-20 Atanan Tip Menüsü

3.2.1.2.2.3 Ön Tanımlı Menüsü

Önceden tanımlanmış bir yapıya göre kademe ayarları yapılabilir. Ön tanımlı menüsüne ait aşağıdaki üç adet altmenüde, ilgili ayarlar yapılır.

Ayarlar->Kurulum->Kademe->Öntanımlı		
Yapı	1 - 1 - 1 - 1	1 - 1 - 1 - 1
Güç	10.00	1 - 1 - 2 - 2
Sayı	12	1 - 2 - 2 - 4
		1 - 2 - 3 - 3
		1 - 2 - 4 - 4
		1 - 1 - 2 - 4
		1 - 2 - 3 - 4
		1 - 2 - 4 - 8
		1 - 1 - 2 - 3

Şekil 3-21 Ön Tanımlı Menüsü

3.2.1.2.2.3.1 Yapı Menüsü

Kademe yapısında

- 1.1.1.1.1.1.....
- 1.1.2.2.2.2.....
- 1.2.2.4.4.4.....
- 1.2.3.3.3.3.....
- 1.2.4.4.4.4.....
- 1.1.2.4.4.4.....
- 1.2.3.4.4.4.....
- 1.2.4.8.8.8.....
- 1.1.2.3.3.3.....

seçenekleri bulunur.

3.2.1.2.2.3.2 Güç Menüsü

Birinci kademenin gücü, kVAR cinsinden girilir. RAPIDUS, birinci kademedan sonraki kademe güçlerini, yapı menüsünde seçilmiş olan şablona göre otomatik hesaplar.

3.2.1.2.2.3.3 Sayı Menüsü

Yapı sekmesinden seçilen şablonda, kaç adet kademe olacağı, bu menüden ayarlanır.

Örnek:

Yapı olarak 1.2.4.8 seçildiği, güç olarak 10 kVAR (RAPIDUS bu değeri 1. kademe gücü olarak alır), sayı olarak 8 girildiğini varsayınız. Bu durumda kademe güçleri aşağıdaki gibi olacaktır:

1. kademe : 10 kVAR
2. kademe : 20 kVAR
3. kademe : 40 kVAR
4. kademe : 80 kVAR
5. kademe : 80 kVAR
6. kademe : 80 kVAR
7. kademe : 80 kVAR
8. kademe : 80 kVAR

3.2.1.2.2.4 Diğer Menüsü

Deşarj süresi girilir. RAPIDUS, devreden çıkardığı bir kademeyi, tekrar devreye almadan önce, deşarj süresi kadar bekler.

Ayarlar->Kurulum->Kademe->Diğer

Deşarj süresi 15

15

1 2 3 4

5 6 7 8

9 0 . -

ok sil

Alt limit
3

Üst limit
1000

Şekil 3-22 Ön Tanımlı Menüsü

3.2.1.2.3 Kompanzasyon Menüsü

Kompanzasyon menüsü, şekil 3-24'te görülen sekmelerden oluşur.

Ayarlar->Kurulum->Kompanzasyon

Kademeler	Atanan
Program	Rapidus
Hedef 1	0.920
Hedef 2	0.900
Hedef alt lim.	0.020
Hedef üst lim.	0.020
Alma süresi	10 sn
Çıkarma süresi	10 sn
Kaydırma açısı	0.00
Ort. güç süresi	Kapalı
Sabit kademeler	Yok

Şekil 3-23 Kompanzasyon Menüsü

3.2.1.2.3.1 Kademeler Menüsü

RAPIDUS reaktif güç kompanzasyonu yaparken, kademeleri devreye alır ve çıkarır. Kademe tipleri ve güç değerleri üç değişik metotla belirlenmektedir.

Atanan: Kullanıcı, kademe değerlerini manuel olarak RAPIDUS'a kendisi girmiştir (Bkz. 3.2.1.2.2.1 Atanan güç). Eğer "Atanan" seçilirse, RAPIDUS, bu değerleri esas alır.

Öntanımlı: Kullanıcı, ön tanımlı menüsünde (Bkz. 3.2.1.2.2.3 Ön Tanımlı) belirtilen şekilde kademe güçlerini girmiştir. Eğer "Öntanımlı" seçilirse, RAPIDUS, bu değerleri esas alır.

DCM (Dynamic Capacitor Monitoring):

RAPIDUS dinamik olarak kademe değerlerini izler. DCM algoritması arka planda sürekli çalışmaktadır.

Kullanıcı, “Kademeler” sekmesinde “DCM” opsiyonunu seçtiğinde, RAPIDUS, dinamik olarak izleyip – güncellediği kademe değerlerini kompanzasyonda kullanmaya başlar.

NOT: RAPIDUS 232R’de DCM (Dynamic Capacitor Monitoring) özelliği yoktur.

3.2.1.2.3.2 Program Menüsü

RAPIDUS, altı değişik program ile kompanzasyon yapabilir.

Rapidus, Artan sıralı, Azalan sıralı, Doğrusal ve Dairesel seçenekleri kendilerine özgü algoritmalara sahip programlardır.

Manuel seçeneğinde ise, operatör herhangi bir kademeyi devreye alıp çıkarabilir; RAPIDUS bu programda, kullanıcıya manuel erişim sunmaktan başka bir işlem yapmaz.

Aşağıdaki özellikler, “Manuel” seçeneği hariç, tüm kompanzasyon programları için geçerlidir:

- Kullanıcı RAPIDUS’a, istediği tipte (kondansatör veya şönt reaktör) ve sırada kademe atayabilir.
- RAPIDUS, güçlerini “0” öğrendiği ya da kullanıcının “0” atadığı kademeleri, kullanmaz (yok kabul eder).
- Tek fazlı ya da iki fazlı bir kademe öğrendiğinde, kademelerden en az birinin kullanıcı tarafından tek fazlı ya da iki fazlı olarak atandığı durumlarda, RAPIDUS, otomatik olarak “Rapidus” kompanzasyon programına göre çalışır.

Ayarlar->Kurulum->Kompanzasyon		
Kademeler	Atanan	Rapidus
Program	Rapidus	Artan sıralı Azalan sıralı Doğrusal Dairesel Manuel
Hedef 1	0.920	
Hedef 2	0.900	
Hedef alt lim.	0.020	
Hedef üst lim.	0.020	
Alma süresi	10	sn
Çıkarma süresi	10	sn
Kaydırma açısı	0.00	
Ort. güç süresi	Kapalı	
Sabit kademeler	Yok	

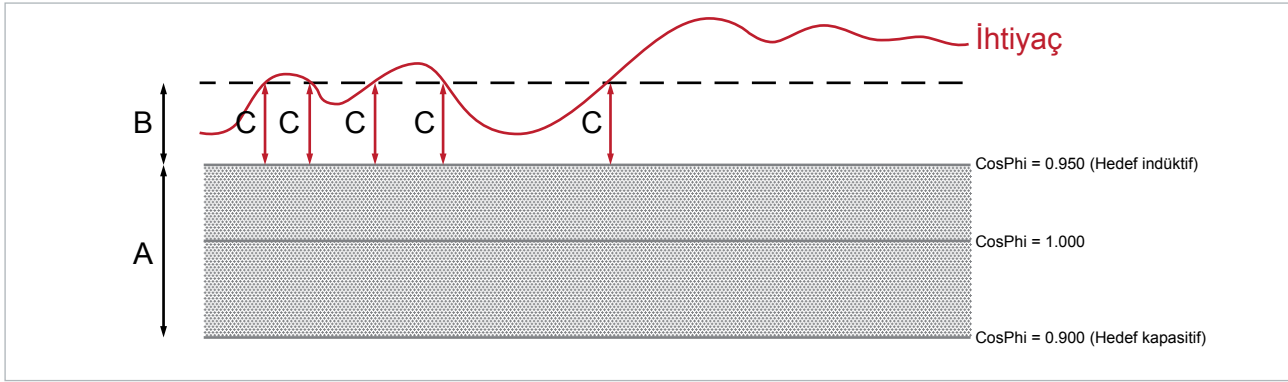
Şekil 3-24 Kompanzasyon Menüsü

3.2.1.2.3.2.1 Rapidus Program



Kademelerde tek fazlı ya da iki fazlı kondansatör ve/veya tek fazlı ya da iki fazlı şönt reaktör olmasına izin veren tek kompanzasyon programı "Rapidus" seçeneğidir ("Manuel" hariç).

RAPIDUS ilk ayarlarında (fabrika ayarlarında) seçili kompanzasyon programı "Rapidus" opsiyonudur. Ölçülen ihtiyaca en yakın kademe kombinasyonunu devreye alır.



Şekil 3-25 RAPIDUS Mod Kompanzasyon Aşamaları

Yukarıdaki şemada:

A: Hedeflenen $\cos\phi$ değerlerine denk gelen reaktif güç aralığıdır.

B: RAPIDUS'un kompanzasyon kararı aldığı (otomatik C/K oranına göre hesaplanan) sınır değerdir.

C: Kompanzasyon yapılması gereken reaktif güç değeridir.

Sistem A aralığındayken, RAPIDUS kompanzasyon yapmaz. Sistem bu aralıktayken, RAPIDUS'un kademe devreye alma ve kademe devreden çıkarma sayaçları aktif değildir.

RAPIDUS, sistem reaktif güç ihtiyacı, B noktasının üzerine çıktıktan "alma süresi" (Bkz. 3.2.1.2.3.7 Alma süresi) sonra, kademe devreye almaya başlar.

Benzer şekilde, RAPIDUS, sistem reaktif güç ihtiyacı, B noktasının altına indikten "çıkarma süresi" (Bkz. 3.2.1.2.3.8 Çıkarma süresi) sonra, kademe devreden çıkarmaya başlar.

3.2.1.2.3.2.2 Artan Sıralı program



Artan sıralı programda tüm kademelerin (kondansatör ya da reaktör) 3 fazlı olması gerekir.

Kademe devreye alma ve çıkarma işlemleri, en düşük güçlü kademedan başlayarak (artan sıralı) yapılır. Devreye alma/devreden çıkarma ihtiyacı olduğu zaman, sadece bir kademe devreye alınır/çıkarılır. Ardından, reaktif güç tekrar hesaplanır. Kademe devreye alma/devreden çıkarma ihtiyacı devam ediyorsa, bir sonraki en düşük güçlü kademe devreye alınır/devreden çıkarılır.

• Sistem İndüktif iken

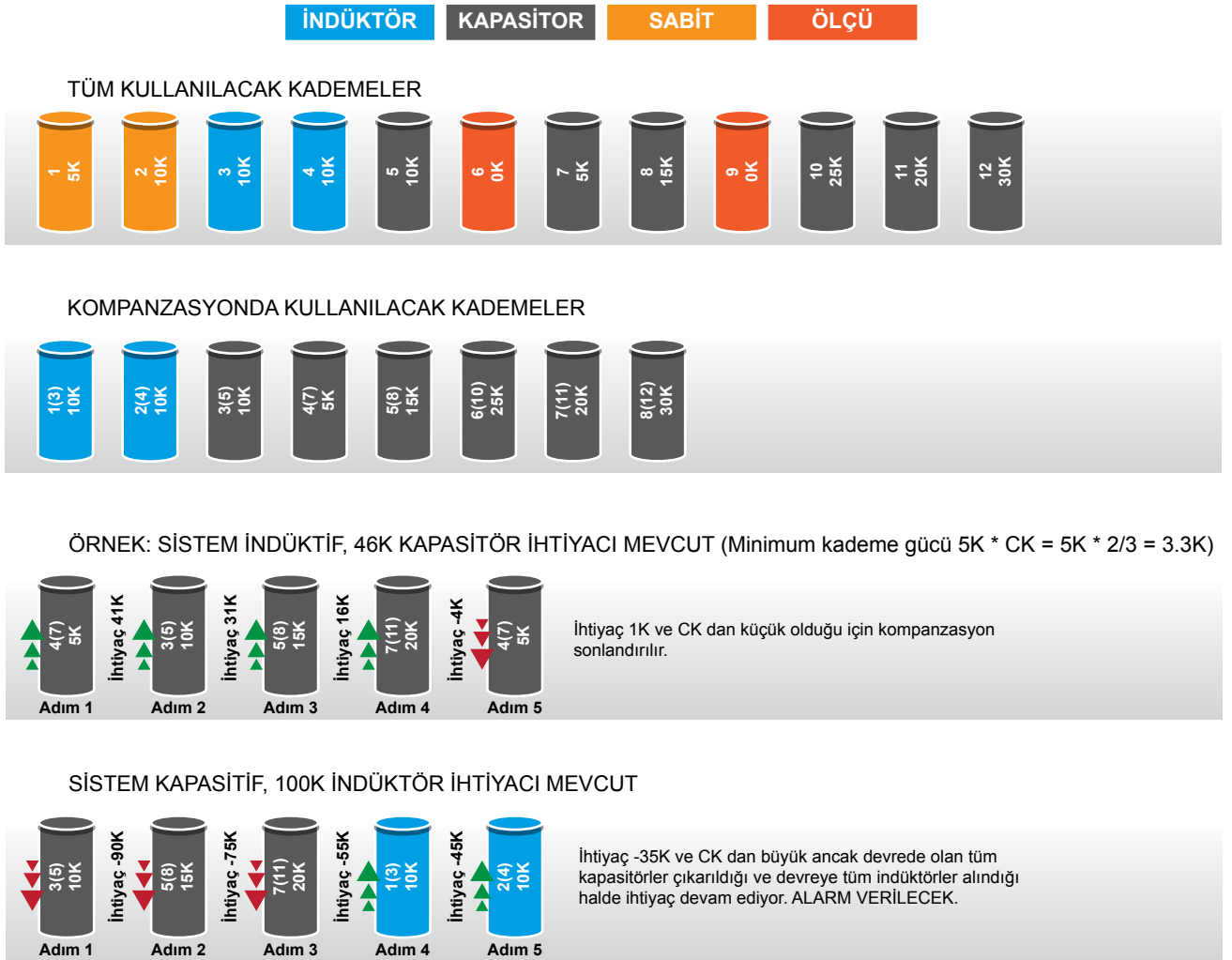
Devrede şönt reaktör varsa, RAPIDUS, en düşük güçlü şönt reaktörden başlayarak, ihtiyaç karşılanıncaya kadar, kademeleri tek tek devreden çıkartır.

Tüm şönt reaktörlerin devreden çıkartıldığını ve sistemin hala indüktif olduğunu varsayınız. RAPIDUS, en düşük güce sahip kondansatör kademesinden başlayarak, kademeleri devreye alır.

• Sistem Kapasitif iken

Devrede kondansatör varsa, RAPIDUS, en düşük güçlü kondansatörden başlayarak, ihtiyaç karşılanıncaya kadar, kademeleri tek tek devreden çıkarır.

Tüm kondansatörler devreden çıkartıldığı ve sistemin hala kapasitif olduğunu varsayınız. RAPIDUS, en düşük güce sahip şönt reaktör kademesinden başlayarak, kademeleri devreye alır.



Şekil 3-26 APIDUS Artan Sıralı Mod

3.2.1.2.3.2.3 Azalan Sıralı Mod



Azalan sıralı programda tüm kademelerin (kondansatör ya da reaktör) 3 fazlı olması gerekir.

RAPIDUS, kademe devreye alma / devreden çıkarma işlemini, ihtiyaca en yakın kademeden başlayarak gerçekler. Devreye alma/devreden çıkarma ihtiyacı olduğu zaman, sadece bir kademe devreye alınır/çıkarılır. Ardından, reaktif güç tekrar hesaplanır. Kademe devreye alma/devreden çıkarma gereksinimi devam ediyorsa, ihtiyaca en yakın bir sonraki kademe devreye alınır/devreden çıkarılır.

- **Sistem İndüktif ise;**

Devrede şönt reaktör varsa, ihtiyaca en yakın güçlü şönt reaktörden başlanarak ihtiyaç karşılanıncaya kadar kademeler teker teker devreden çıkartılır.

Tüm şönt reaktörler devreden çıkartıldığı halde, sistem hala indüktifse ve devrede olmayan kondansatör kademeleri varsa, ihtiyaca en yakın güçlü kondansatör kademesinden başlanarak ihtiyaç karşılanıncaya kadar kademeler devreye alınır.

- **Sistem Kapasitif ise;**

Devrede kondansatör varsa, ihtiyaca en yakın güçlü kondansatörden başlanarak ihtiyaç karşılanıncaya kadar kademeler teker teker devreden çıkartılır.

Tüm kondansatörler devreden çıkartıldığı halde, sistem hala kapasitifse ve devrede olmayan şönt reaktör kademeleri varsa, ihtiyaca en yakın güçlü şönt reaktör kademesinden başlanarak ihtiyaç karşılanıncaya kadar kademeler devreye alınır.

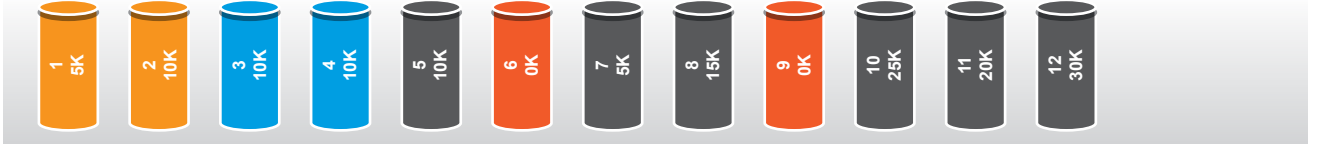
İNDÜKTÖR

KAPASİTÖR

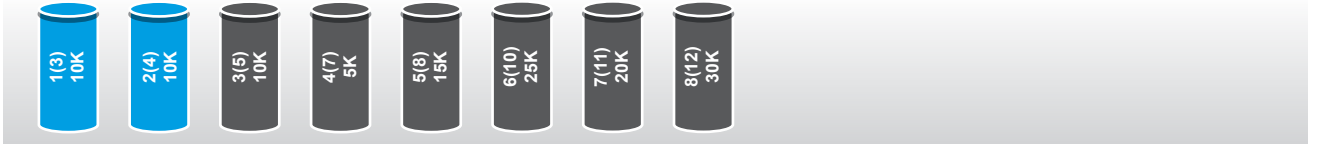
SABİT

ÖLÇÜ

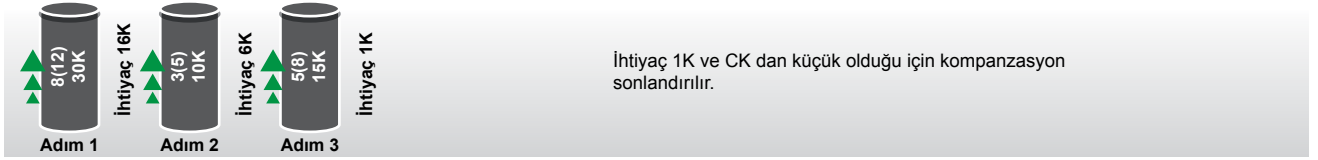
TÜM KULLANILACAK KADEMELER



KOMPANZASYONDA KULLANILACAK KADEMELER



ÖRNEK: SİSTEM İNDÜKTİF, 46K KAPASİTÖR İHTİYACI MEVCUT (Minimum kademe gücü 5K * CK = 5K * 2/3 = 3.3K)



SİSTEM KAPASİTİF, 100K İNDÜKTÖR İHTİYACI MEVCUT



Şekil 3-27 RAPIDUS Azalan Sıralı Mod

3.2.1.2.3.2.4 Doğrusal Mod



Doğrusal programda tüm kademelerin (kondansatör ya da reaktör) 3 fazlı olması gerekir.



Doğrusal program 1.1.1.1 kademe yapısındaki panolarda kullanılır.

Doğrusal programda devreye ilk giren kademe, devreden en son çıkar.

- **Sistem İndüktif ise;**

Devrede şönt reaktör varsa, ihtiyacı karşılayacak sayıda şönt reaktör devreden çıkartılır. Tüm şönt reaktörler devreden çıkartıldığı halde sistem hala indüktifse, gerekli sayıda kondansatör devreye alınır.

- **Sistem Kapasitif ise;**

Devrede kondansatör varsa, ihtiyacı karşılayacak sayıda kondansatör devreden çıkartılır. Tüm kondansatörler devreden çıkartıldığı halde sistem hala kapasitifse, gerekli sayıda şönt reaktör devreye alınır.

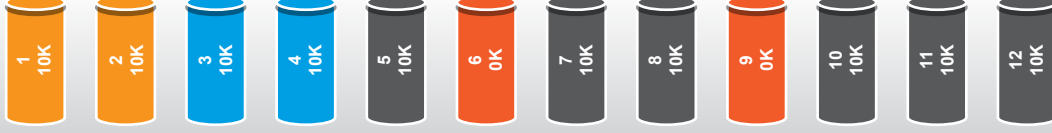
İNDÜKTÖR

KAPASİTÖR

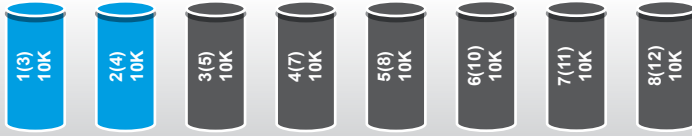
SABİT

ÖLÇÜ

TÜM KULLANILACAK KADEMELER



KOMPANZASYONDA KULLANILACAK KADEMELER



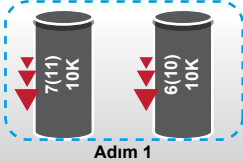
ÖRNEK: SİSTEM İNDÜKTİF, 46K KAPASİTÖR İHTİYACI MEVCUT (Minimum kademe gücü $10K * CK = 10K * 2/3 = 6.7K$)



Adım 1

İhtiyaç -4K ve CK dan küçük olduğu için kompanzasyon sonlandırılır.

SİSTEM KAPASİTİF, 20K İNDÜKTÖR İHTİYACI MEVCUT



Adım 1

İhtiyaç 0K ve CK dan küçük olduğu için kompanzasyon sonlandırılır.

SİSTEM KAPASİTİF, 40K İNDÜKTÖR İHTİYACI MEVCUT



Adım 1

İhtiyaç 0K ve CK dan küçük olduğu için kompanzasyon sonlandırılır.

SİSTEM KAPASİTİF, 20K İNDÜKTÖR İHTİYACI MEVCUT



Adım 1

İhtiyaç -10K ve CK dan büyük olduğu için kompanzasyon ihtiyacı devam ediyor. Ancak devreye alınacak indüktör ve devreden çıkarılacak kapasitör yok. ALARM VERİLECEK

Şekil 3-28 RAPIDUS Doğrusal Mod

3.2.1.2.3.2.5 Dairesel Mod



Dairesel programda tüm kademelerin (kondansatör ya da reaktör) 3 fazlı olması gerekir.



Dairesel program 1.1.1.1 kademe yapısındaki panolarda kullanılır.

Dairesel programda devreye ilk giren kademe, devreden ilk çıkar.

- **Sistem İndüktif ise;**

Devrede şönt reaktör varsa, ihtiyacı karşılayacak sayıda şönt reaktör devreden çıkartılır. Tüm şönt reaktörler devreden çıkartıldığı halde sistem hala indüktif ise, gerekli sayıda kondansatör devreye alınır.

- **Sistem Kapasitif ise;**

Devrede kondansatör varsa, ihtiyacı karşılayacak sayıda kondansatör devreden çıkartılır. Tüm kondansatörler devreden çıkartıldığı halde ihtiyaç devam ediyorsa, gerekli sayıda şönt reaktör devreye alınır.

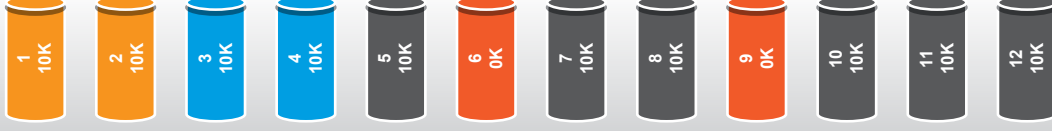
İNDÜKTÖR

KAPASİTÖR

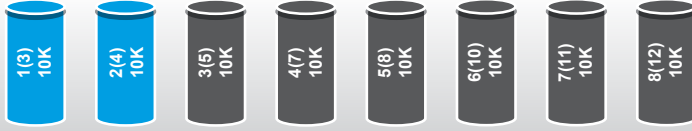
SABİT

ÖLÇÜ

TÜM KULLANILACAK KADEMELER



KOMPANZASYONDA KULLANILACAK KADEMELER



ÖRNEK: SİSTEM İNDÜKTİF, 46K KAPASİTÖR İHTİYACI MEVCUT (Minimum kademe gücü $10K * CK = 10K * 2/3 = 6.7K$)



İhtiyaç 4K ve CK dan küçük olduğu için kompanzasyon sonlandırılır.

Adım 1

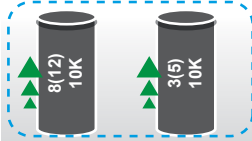
SİSTEM KAPASİTİF, 30K İNDÜKTÖR İHTİYACI MEVCUT



İhtiyaç 0K ve CK dan küçük olduğu için kompanzasyon sonlandırılır.

Adım 1

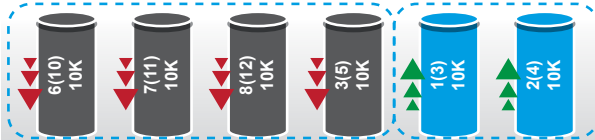
SİSTEM KAPASİTİF, 20K KAPASİTÖR İHTİYACI MEVCUT



İhtiyaç 0K ve CK dan küçük olduğu için kompanzasyon sonlandırılır.

Adım 1

SİSTEM KAPASİTİF, 60K İNDÜKTÖR İHTİYACI MEVCUT



İhtiyaç 0K ve CK dan küçük olduğu için kompanzasyon sonlandırılır.

Adım 1

SİSTEM KAPASİTİF, 90K KAPASİTÖR İHTİYACI MEVCUT



İhtiyaç -10K ve ihtiyac devam edmesine rağmen devreden çıkarılacak indüktör ve devreye alınacak kapasitör bulunmamaktadır. ALARM VERİLECEK

Adım 1

Şekil 3-29 RAPIDUS Dairesel Mod

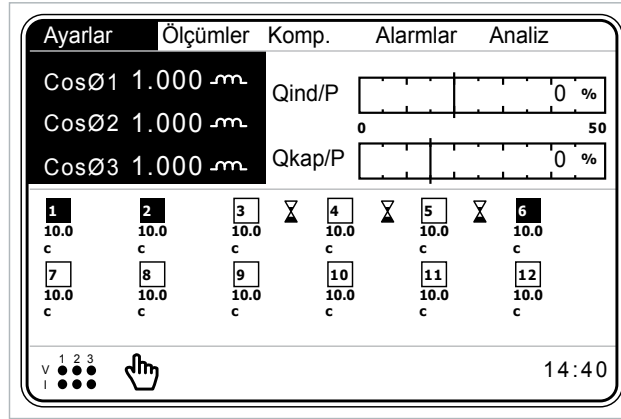
3.2.1.2.3.2.6 Manuel program



RAPIDUS, manuel moda alındığı zaman otomatik kompanzasyon yapmaz.

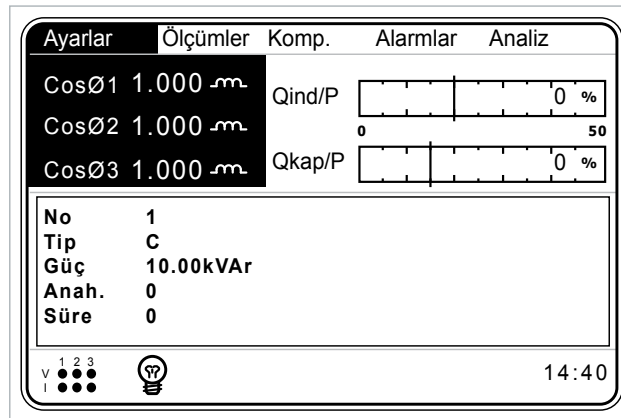
Manuel program aktif iken, ana menü sayfası sol alt köşesinde “el” simgesi görünür. Bu simge RAPIDUS’un manuel kompanzasyon programında olduğunu gösterir.

Ana menü ekranındayken aşağı yön tuşuna basılarak manuel mod aktif edilir. Yön tuşları ile devreye alınması istenen kademenin üstüne gelinir ve OK tuşuna basılır. Böylece kademe devreye alınmış olur. Devreden çıkarılmak istene kademenin üstüne gelinerek OK tuşuna basılır ise kademe devreden çıkarılmış olur. Kademe devreye alınırken yanında kum saati simgesi çıkması kademenin devreye alınması için deşarj süresinin beklendiğini gösterir.



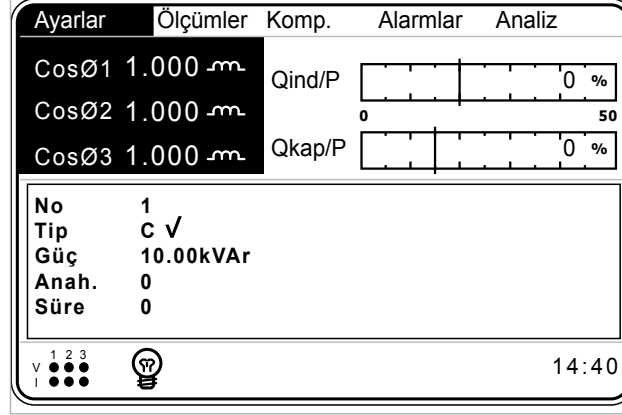
Şekil 3-30 Manuel Mod Menüsü

24 Kademeli RAPIDUS’da “Manuel” moda iken istenen kademenin üzerinde gelip “OK” tuşuna basarsa aşağıdaki ekran görülür.



Şekil 3-31 Kademeli RAPIDUS Bilgi Ekranı

Bu durumda tekrar "OK" tuşuna basılır ise kademe çeker. "✓" işareti ilgili kademenin devreye girdiğinde ekranda görülür.



Şekil 3-32 Kademe Devrede Ekranı

Diğer kademeleri çekirmek ya da bıraktırmak için aynı işlemlerin tekrar edilmesi gerekir.

3.2.1.2.3.3 Hedef 1

Bu menüden hedef 1 Cos Ø değeri ayarlanır. Bu değer -0.800 ile 0.800 aralığında ayarlanabilir. - değer kapasitif değeri + değer ise indiktif hedefi gösterir.

3.2.1.2.3.4 Hedef 2

Bu menüden hedef 2 Cos Ø değeri ayarlanır. Bu değer 0.800 ile 1.000 aralığında ayarlanabilir. + değer indiktif hedefi gösterir. Bu hedefin geçerli olması için "Ayarlar->Kurulum->Yardımcı giriş" menüsünden Gece/Gündüz veya Jeneratör modlarından birinin seçili olması gerekir. Ayrıca GEN girişinden 85-265VAC bir gerilim uygulanması gerekir.

3.2.1.2.3.5 Hedef alt limit

Hedef 1 ve hedef 2 için alt tolerans limitlerinin girildiği menüdür. Bu değer 0.000 ile 0.200 arasında değişebilir.

3.2.1.2.3.6 Hedef üst limit

Hedef 1 ve hedef 2 için üst tolerans limitlerinin girildiği menüdür. Bu değer 0.000 ile 0.200 arasında değişebilir.

3.2.1.2.3.7 Alma Süresi (Devreye Alma Süresi) Menüsü

RAPIDUS, kademe devreye almadan önce “alma süresi” kadar bekler. Alma süresi 1-600 sn arası ayarlanabilir.

3.2.1.2.3.8 Çıkarma Süresi (Devreden Çıkarma Süresi) Menüsü

RAPIDUS, kademe devreden çıkarmadan önce “çıkarma süresi” kadar bekler. Çıkarma süresi 1-600 sn arası ayarlanabilir.

3.2.1.2.3.9 Kaydırma Açısı Menüsü

Kaydırma açısı girilerek, RAPIDUS ölçüm noktasından önce oluşan reaktif güç değişimleri (trafo kayıpları) kompanze edilir.

Kaydırma açısı -45° ile 45° değerleri arası ayarlanır. RAPIDUS, kaydırma açısıyla hesapladığı reaktif gücü; sistem gerilim ve akımını ölçerek hesapladığı reaktif güce ekler. Bundan sonra $\cos\phi$ değerini hesaplar ve kompanzasyon yapar.

Endeks değerleri kaydırma açısına bağlı olarak değişir.

Örnek 1:

RAPIDUS’un gösterdiği $\cos\phi$ değerinin 1.000 olduğunu varsayınız.

Kullanıcı kaydırma açısı olarak 20° girdiğinde, RAPIDUS, $\cos\phi$ değerini 0.940 indüktif olarak hesaplayacaktır.

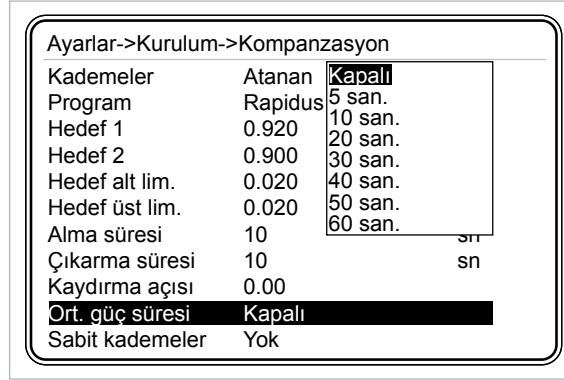
Kullanıcı kaydırma açısı olarak -30° girdiğinde, RAPIDUS, $\cos\phi$ değerini 0.866 kapasitif olarak hesaplayacaktır.

3.2.1.2.3.10 Ortalama Güç Süresi

RAPIDUS, ölçümleri alır almaz; kademe anahtarlama ihtiyacı olup-olmadığına karar verebilir. Kısaca, RAPIDUS çabuk tepki veren bir cihazdır. RAPIDUS cihazının çabuk tepki vermesi tercih edilmiyorsa, bu ayarın yapılması gerekmektedir.

RAPIDUS ayarlanan süre boyunca hesapladığı gücün ortalamasını alır. Ayarlanan süre sonunda, hesaplanan ortalama değere göre kompanzasyon yapar.

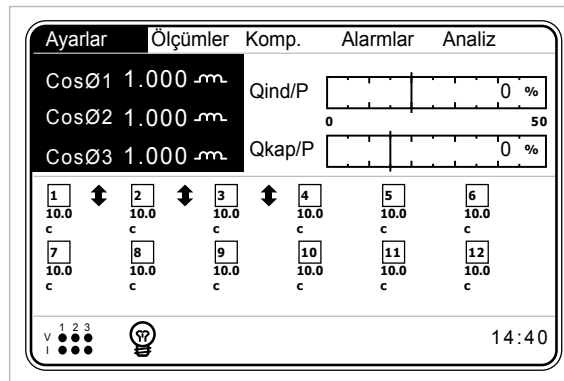
Bu ayar, RAPIDUS'un tepki süresini arttıracaktır. Fakat aynı zamanda anahtarlama süresini de uzatacağı için; anahtarlama ekipmanının daha uzun ömürlü kullanılmasını sağlayacaktır.



Şekil 3-33 Ort.Güç Süresi Menüsü

3.2.1.2.3.11 Sabit Kademeler Menüsü

RAPIDUS'un ilk üç kademesi, sabit kademe olarak atanabilir. Ana menü ekranında, sabit olarak atanmış kademe sembolünün yanında "v" simgesi görülür.



Şekil 3-34 Sabit Kademeler Menüsü

3.2.1.2.4 Öğrenme Menüsü

RAPIDUS'un kademe ve bağlantı öğrenmesi ile ilgili ayarlar bu menüden yapılır.

3.2.1.2.4.1 Bağlantı Öğr. Menüsü

RAPIDUS'un kademe ve bağlantı öğrenmesi ile ilgili ayarlar bu menüden yapılır. RAPIDUS'un, akım ve gerilim bağlantılarını öğrenmesi ile ilgili ayarlar yapılır.

3.2.1.2.4.1.1 Açılıştan öğren

Açık => RAPIDUS açıldığında veya tekrar başlatıldığında otomatik olarak bağlantıları öğrenir.

Kapalı=>RAPIDUS açıldığında veya tekrar başlatıldığında otomatik olarak bağlantıları öğrenmez.



"Menu => Kurulum => Öğrenme => Bağlantı Öğr. => Açılıştan Öğren => Kapalı" menüsü kullanıcıya "Kapalı" olarak gelir. Ancak, cihaz ön ayarlarına döndürülür ise, "Menu => Kurulum => Öğrenme => Bağlantı Öğr. => Açılıştan Öğren => Açık" olarak tanımlanır. "Açık" olarak tanımlandığında, Rapidus'un enerjisi her gidip geldiğinde veya cihaz tekrar başlatıldığında, Rapidus bağlantıları tekrar öğrenir. Bu sebeple Rapidus'a bir kere düzgün öğrenme yaptırdıktan sonra "Açılıştan Öğr. => Kapalı" konuma getirilmesi şiddetle tavsiye edilir. Aksi takdirde cihaz bağlantıları yanlış öğrenebilir veya öğrenmeyebilir.

Ayarlar->Kurulum->Öğrenme->Bağlantı öğr.

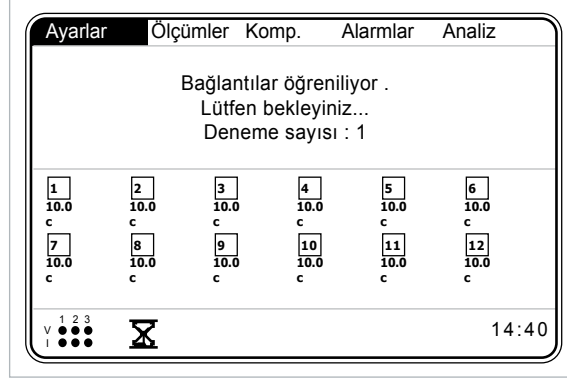
Açılıştan öğren	Kapalı	Kapalı
Kademe numarası	1	Açık
Deneme periyodu	5	
Deneme sayısı	3	

Şekil 3-35 Bağlantı Ayarı

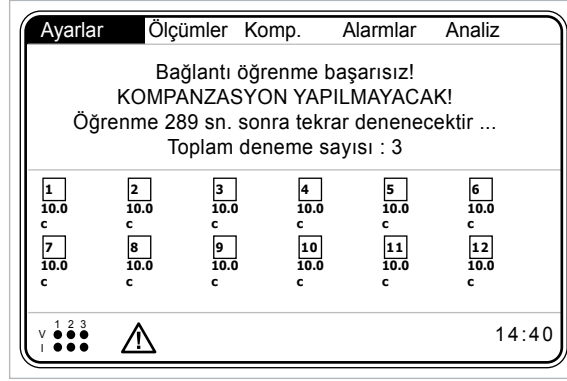
Rapidus'un bağlantıları öğrenebilmesi için, kompanze edeceği sistemin dengeli yüklere sahip olması gereklidir. Dengesiz yüklerin olduğu sistemde bağlantılar doğru öğrenilemeyebilir.



Yük ve/veya sistem dengesizliklerinden ötürü, RAPIDUS bağlantıları öğren algoritması sonucunda, bağlantılar yanlış öğrenilebilir. Bu durumda, aktif güçler de pozitif olacaktır. Bu yüzden, RAPIDUS bağlantılarının operatör tarafından kontrol edilmesi önemlidir!



Şekil 3-36 Açılışta Bağlantıları Öğrenme



Şekil 3-37 Başarısız Bağlantı Öğrenmenin Ardından Bekleme Süresi

3.2.1.2.4.1.2 Kademe Numarası

RAPIDUS, bir adet 3 fazlı kondansatörü devreye alarak bağlantıları öğrenir.

Bu ayara, güç değeri en büyük kondansatörün bağlı olduğu kademe numarasının girilmesi tavsiye edilir.



Eğer RAPIDUS'un arızalı olarak belirlemiş olduğu bir kademenin numarası, "Kademe numarası" ayarına girilir ise; ekranda bir hata/uyarı mesajı görülecektir.

3.2.1.2.4.1.3 Deneme Periyodu

RAPIDUS, “Deneme sayısı” kadar deneme yaptıktan sonra, bağlantıyı hala öğrenemedi ise; ayarlanan deneme periyodu kadar kompanzasyon yapmadan bekler. Ardından (“Deneme periyodu” sonra), bağlantıları öğrenmeye çalışır. Bu döngü bağlantılar öğrenilene kadar devam eder.

“Deneme periyodu” süresi kadar beklerken; RAPIDUS, ölçüm almaya ve ekranında bu ölçümleri göstermeye devam eder; fakat kompanzasyon yapmaz.

Kullanıcı, denemeperiyodu kadar beklemek istemiyorsa, “Komp.->Bağlantı öğren” sekmesinden, manuel olarak komut verebilir.

Ayarlar->Kurulum->Öğrenme->Bağlantı öğr.

Açılıştan öğren	Açık	5
Kademe numarası	1	
Deneme periyodu	5	
Deneme sayısı	3	

1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	-
ok		sil	

Alt limit
5
Üst limit
60

Şekil 3-38 Deneme Periyodu

3.2.1.2.4.1.4 Deneme Sayısı

Açılıştaki bağlantıyı öğrenemediği durumda, RAPIDUS, “Deneme sayısı” kadar bağlantıları öğrenmeye çalışır.

Ayarlar->Kurulum->Öğrenme->Bağlantı öğr.

Açılıştan öğren	Açık	3
Kademe numarası	1	
Deneme periyodu	5	
Deneme sayısı	3	

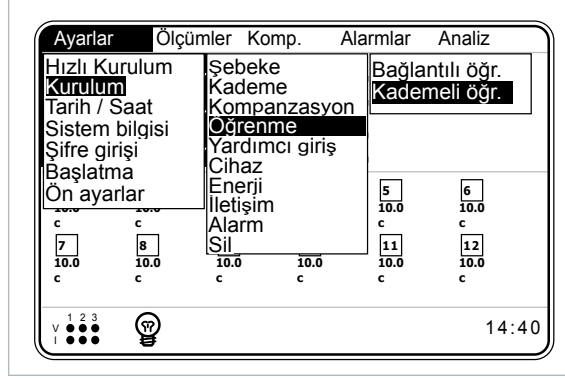
1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	-
ok		sil	

Alt limit
1
Üst limit
20

Şekil 3-39 Deneme Sayısı

3.2.1.2.4.2 Kademe Öğr. Menüsü

Kademe öğrenme ile ilgili ayarlar yapılır.



Şekil 3-40 Kademe Öğrenme

3.2.1.2.4.2.1 Açılıştaki Öğren Menüsü

Açık => RAPIDUS açıldığında veya tekrar başlatıldığında otomatik olarak kademeleri öğrenir.

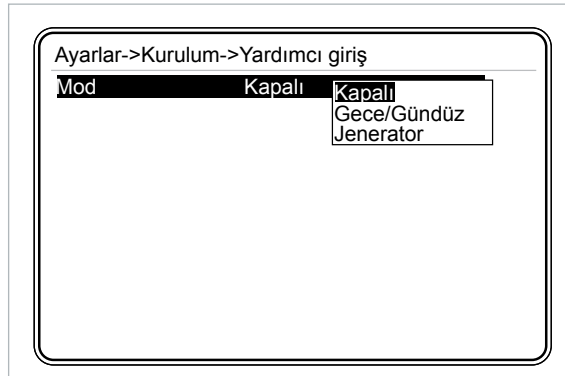
Kapalı=>RAPIDUS açıldığında veya tekrar başlatıldığında otomatik olarak kademeleri öğrenmez.



"Menu => Kurulum => Öğrenme => Kademe Öğr. => Açılıştaki Öğren => Kapalı" menüsü kullanıcıya "Kapalı" olarak gelir. Ancak, cihaz ön ayarlarına döndürülür ise, "Menu => Kurulum => Öğrenme => Kademe Öğr. => Açılıştaki Öğren => Açık" olarak tanımlanır. Bunun anlamı, Rapidus'un enerjisi her gidip geldiğinde veya cihaz tekrar başlatıldığında, Rapidus kademeleri tekrar öğrenir. Bu sebeple Rapidus'a bir kere düzgün öğrenme yaptırdıktan sonra "Açılıştaki Öğr => Kapalı" konuma getirilmesi şiddetle tavsiye edilir. Aksi takdirde cihaz kademe güçlerini yanlış öğrenebilir veya öğrenmeyebilir.

3.2.1.2.4.3 Yardımcı Giriş Menüsü

Yardımcı giriş menüsü, RAPIDUS'un, ikinci hedef $\cos\phi$ 'ye göre kompanzasyon yapması için kullanılır.



Şekil 3-41 Yardımcı Girişi

3.2.1.2.4.4 Kapalı Modu

Sayısal giriş modu “Kapalı” olarak seçilirse, GEN girişinin, RAPIDUS çalışmasına bir etkisi olmaz. RAPIDUS, “Hedef 1 İndüktif” ve “Hedef 1 Kapasitif” değerlerine göre kompanzasyon yapar.

3.2.1.2.4.5 Gece/Gündüz Modu

Yardımcı giriş modu, “Gece/Gündüz” olarak seçilirse, GEN girişi aktif olduğu zaman, kompanzasyon “Hedef 2 İndüktif” ve “Hedef 2 Kapasitif” değerlerine göre yapılır. Enerji menüsü sayaçları GEN girişinden bağımsız olarak sayarlar.

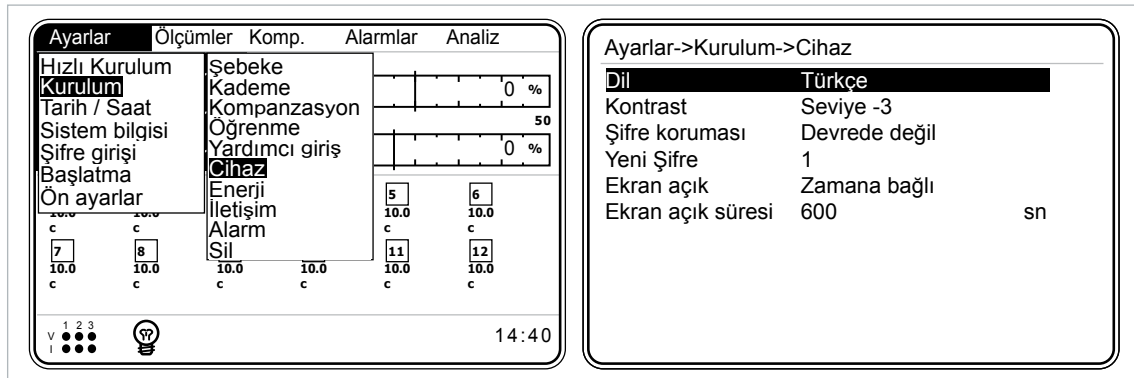
3.2.1.2.4.6 Jeneratör Modu

Yardımcı giriş modu, “Jeneratör” olarak seçilirse, GEN girişi aktif olduğu zaman, kompanzasyon ayarlanan “Hedef 2 İndüktif” ve “Hedef 2 Kapasitif” değerlerine göre yapılır. Bu durumda, enerji menüsü sayaçları (Bkz. 3.2.2.2 Enerji Menüsü) saymaz.

3.2.1.2.5 Cihaz Menüsü

Aşağıdaki ayarların yapıldığı menüdür.

- Dil
- Kontrast
- Şifre koruması
- Yeni şifre
- Ekran açık
- Ekran açık süresi



Şekil 3-42 Cihaz Menüsü

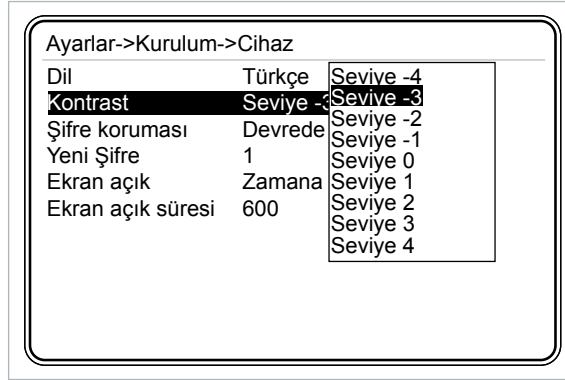
3.2.1.2.5.1 Dil Ayarı

- Türkçe
- English
- Русский

Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşları ile girmek istediği ayar üzerine gelip, OK tuşuna basmalıdır.

3.2.1.2.5.2 Kontrast Ayarı

Kontrast ayarının yapıldığı menüdür. Bu seçenek üzerinde iken OK tuşuna basılınca, seviye ayar basamakları görülür. Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşları ile girmek istediği kontrast seviyesi üzerine gelip, OK tuşuna basmalıdır. Seviye 4'e doğru RAPIDUS ekranı koyulaşır. Seviye -4'e doğru ise RAPIDUS ekranı açığa çıkar.

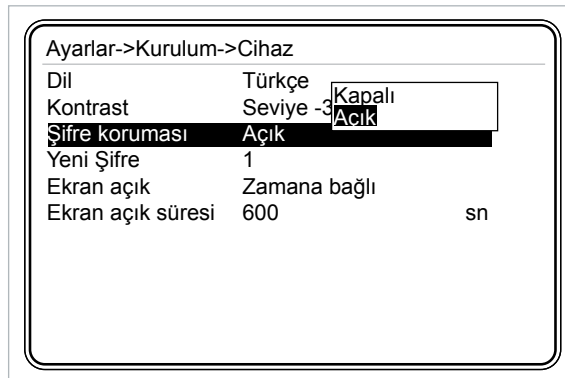


Şekil 3-43 Kontrast Ayarı

3.2.1.2.5.3 Şifre Koruması

Şifre koruması "Açık" olarak seçilirse, RAPIDUS her açıldığında, ayar menülerine girmek için şifre girmek gerekir.

Şifre koruması "Kapalı" olarak seçilirse, RAPIDUS her açıldığında, ayar menülerine girmek için şifre girmek gerekmez.



Şekil 3-44 Şifre Koruması

3.2.1.2.5.4 Yeni Şifre Ayarı

RAPIDUS'un fabrika çıkış şifresi "1" olarak atanmıştır. Yeni şifre 1↔9999 arası ayarlanabilir. (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#))

Ayarlar->Kurulum->Cihaz	
Dil	Türkçe
Kontrast	Seviye -3
Şifre koruması	Açık
Yeni Şifre	1
Ekran açık	Zamana bağlı
Ekran açık süresi	600

1

234

5678

90.-

oksil

Alt limit
1

Üst limit
9999

Şekil 3-45 Yeni Şifre Girişi

3.2.1.2.5.5 Ekran Açık Seçimi

- Sürekli açık
- Zamana bağlı

Sürekli açık seçildiğinde RAPIDUS ekranı arka ışığı kapanmaz. Zamana bağlı seçildiğinde ise "ekran açık süresi" kadar ekran ışığı açık kalır.

3.2.1.2.5.6 Ekran Açık Süresi Ayarı

RAPIDUS ekranı arka ışığının açık kalma süresinin ayarlandığı sekmedir. 10↔600 saniye arası ayarlanabilir. (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#))

Ayarlar->Kurulum->Cihaz	
Dil	Türkçe
Kontrast	Seviye -3
Şifre koruması	Açık
Yeni Şifre	1
Ekran açık	Zamana bağlı
Ekran açık süresi	600

600

1234

5678

90.-

oksil

Alt limit
10

Üst limit
600

Şekil 3-46 Ekran Açık Süresi Ayarı

3.2.1.2.6 Enerji Menüsü

Enerji başlangıç değerlerinin atandığı menüdür. Bu menüdeki ayarlar, sistem elektrik sayacı ile RAPIDUS sayaçlarının senkronize edilmesi için kullanılır. Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşları ile girmek istediği enerji değeri üzerine gelip, OK tuşuna basmalıdır.

Ayarlar->Kurulum->Enerji		
Gün başlangıcı	0	sa
Ay başlangıcı	1	
kWh	0.0	kWh
kWh E.	0.0	kWh
kVArh İ.	0.0	kVArh
kVArh K.	0.0	kVArh

Şekil 3-47 Enerji Menüsü

3.2.1.2.6.1 Gün başlangıcı ayarı

Gün başlangıç saatinin girildiği ayar sekmesidir. Gün başlangıç saati 0↔23 arası ayarlanabilir. (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#))

3.2.1.2.6.2 Ay başlangıcı ayarı

Ay başlangıç gününün girildiği ayar sekmesidir. Ay başlangıç günü 1↔28 arası ayarlanabilir. (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#))

Aşağıda sıralanan 3.2.1.2.6.3 ve 3.2.1.2.6.6 arası ayarlar, sistem sayacı ile RAPIDUS sayacının senkronize edilmesi için kullanılır. Her biri 0.0 ile 20000000000.0 arası ayarlanabilir (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#)).

3.2.1.2.6.3 kWh Ayarı

Tüketilen aktif enerji “ilk” değerinin girildiği sekmedir.

3.2.1.2.6.4 kWh E. Ayarı

Üretilen aktif enerji “ilk” değerinin girildiği sekmedir.

3.2.1.2.6.5 kVArh İ. Ayarı

İndüktif reaktif enerji “ilk” değerinin girildiği sekmedir.

3.2.1.2.6.6 kVArh K. Ayarı

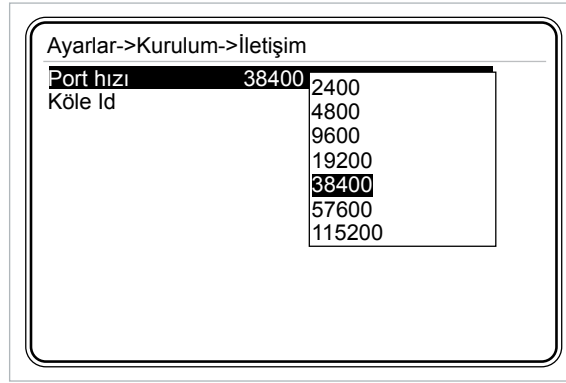
Kapasitif reaktif enerji “ilk” değerinin girildiği sekmedir.

3.2.1.2.7 İletişim Menüsü

RAPIDUS, Modbus RTU haberleşme protokolüne sahiptir. Bu menüde, Modbus protokolü ile ilgili ayarlar yapılır.

3.2.1.2.7.1 Port Hızı Menüsü

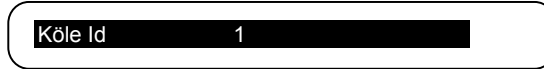
Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşları ile girmek istediği değer üzerine gelip, OK tuşuna basmalıdır. RAPIDUS 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 ve 115200 bit/saniye hızlarında haberleşir.



Şekil 3-48 Port Hızı Ayarı

3.2.1.2.7.2 Köle Id Menüsü

Köle ID numarasının girildiği ayar sekmesidir (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#)).

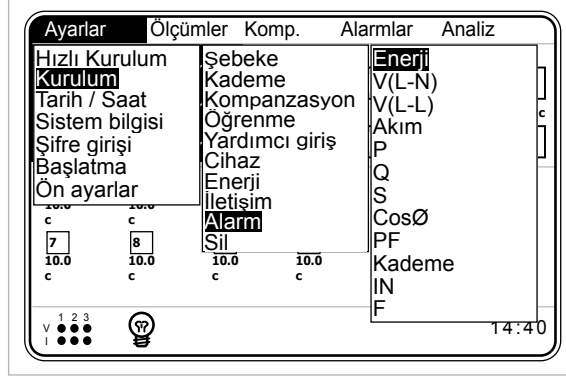


Şekil 3-49 Köle Id Ayarı

Aynı RS485 hattı üzerinde azami 247 cihaz ile haberleşme sağlanabilir. Bu yüzden, köle ID 1-247 değerleri arası ayarlanabilir.

3.2.1.2.8 Alarm Menüsü

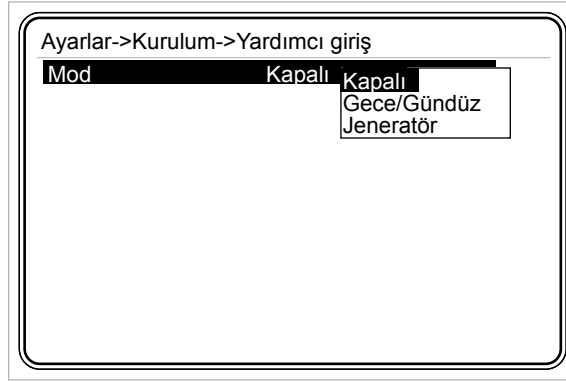
Kullanıcı yukarı ve aşağı yön tuşlarına basarak alarm ayarları menüsünde dolaşabilir, OK tuşu ile alarm alt menülerine erişebilir.



Şekil 3-50 Alarm Menüsü

3.2.1.2.8.1 Enerji Alarmı Menüsü

İndüktif/Aktif ve Kapasitif/Aktif oranları için üst limit alarm ayarlarının yapıldığı menüdür. Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşlarına basarak Enerji alarmları menüsü içinde dolaşır.



Şekil 3-51 Enerji Menüsü

$$\text{İndüktif üst limit} = \frac{\text{İndüktif reaktif enerji}}{\text{Aktif enerji}} \times 100$$

$$\text{Kapasitif üst limit} = \frac{\text{Kapasitif reaktif enerji}}{\text{Aktif enerji}} \times 100$$

Alarm rölesi ayarı için, V(L-N) Alarm menüsü açıklamalarına bakınız.

3.2.1.2.8.2 V(L-N) Alarm Menüsü

Faz-nötr gerilim alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşlarına basarak V(L-N) alarmları menüsü içinde dolaşır.

Ayarlar->Kurulum->Alarm->V(L-N)		
Alarm rölesi	Kapalı	
Alarm limit	0.0	V
Üst limit	0.0	V
Gecikme	0	sn
Histeresiz	0.0	%

Şekil 3-52 V(L-N) Alarm Menüsü

Alarm rölesi:

Bu ayar sadece, alarm oluştuğunda, rölelerin çekip çekmemesini düzenlemek için kullanılır. RAPIDUS'un V (L-N) alarmı verebilmesi için, alt ve üst limit değerleri aşağıda anlatıldığı gibi ayarlanmalıdır.

Alarm rölesi seçenekleri:

Kapalı : Alarm durumunda hiçbir alarm rölesi çekmez

Röle1 : Alarm durumunda röle 1 çeker

Röle2 : Alarm durumunda röle 2 çeker

Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşları ile girmek istediği ayar üzerine gelip, OK tuşuna basmalıdır.

Alarm rölesi	Kapalı
--------------	--------

Şekil 3-53 Alarm Rölesi Ayarı

Üç fazdan herhangi birindeki V(L-N), alt veya üst limitin dışına çıkarsa, RAPIDUS alarm verir.

Alt Limit:

Alarm alt limit değerinin girildiği sekmedir (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#)). V(L-N) değerlerine alarm kurmak için, kullanıcı, alt limit değerini üst limitten küçük girmelidir. Alt limit ve üst limit değeri aynı girildiğinde, V(L-N) parametresi alarmlara kapanır.

Üst Limit:

Alarm üst limit değerinin girildiği sekmedir (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#)). V(L-N) değerlerine alarm kurmak için, kullanıcı, üst limit değerini alt limitten büyük girmelidir. Alt limit ve üst limit değeri aynı girildiğinde, V(L-N) parametresi alarmlara kapanır.

Gecikme:

RAPIDUS, ilgili alarm parametresi, "Alt limit" veya "Üst limit" değerini aştığı zaman, alarm vermeden önce gecikme süresi kadar bekler. Aynı zamanda, RAPIDUS, ilgili alarm parametresi limitler içine girdiği zaman, alarm durumunu iptal etmeden önce yine gecikme süresi kadar bekler. 0→600 saniye arası ayarlanabilir (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#)).

Gecikme 0 sn

Şekil 3-54 Alarm Süresi Ayarı

Histeresiz ayarı:

% olarak girilen tolerans değeridir. Kullanım şekli için aşağıdaki örnek ve Şekil 3-56'ya bakınız. 0.0→20.0 arası ayarlanabilir. (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#))

Histeresiz 0.0 %

Şekil 3-55 Histeresiz Ayarı

Örnek:

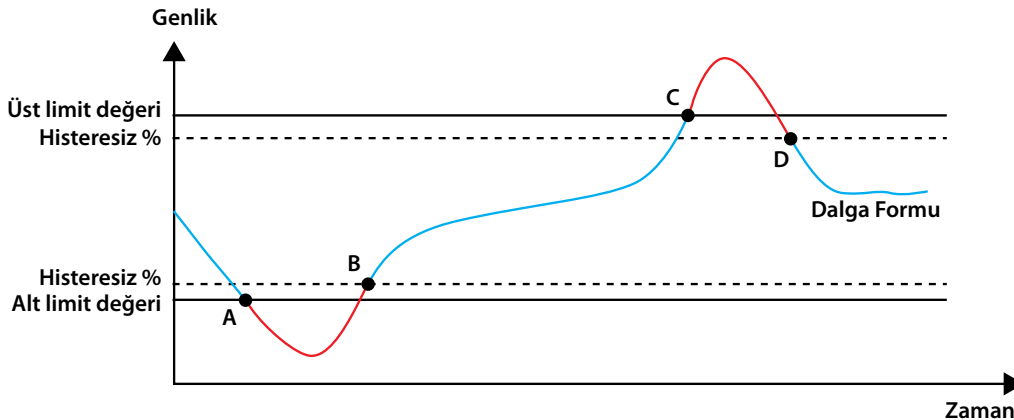
Aşağıdaki şekil (gecikme ayarı sıfırdır) için;

A noktasında alarm oluşur

B noktasında alarm ortadan kalkar

C noktasında alarm oluşur

D noktasında alarm ortadan kalkar



Şekil 3-56 Alarm Örneği

3.2.1.2.8.3 V(L-L) Alarm Menüsü

Faz-faz gerilim alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Ayarları, Alarm->V(L-N) menüsü ayarları ile aynıdır (V(L-L) alt ve üst limit değerleri: 0.0↔2600000.0).

3.2.1.2.8.4 Akım Alarm Menüsü

Akım alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Ayarları, Alarm->V(L-N) menüsü ayarları ile aynıdır. (Akım alt ve üst limit değerleri: 0.0↔30000.0)

3.2.1.2.8.5 P Alarm Menüsü

Aktif güç alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Ayarları, Alarm->V(L-N) menüsü ayarları ile aynıdır. (P alt ve üst limit değerleri: -10000000000.0↔10000000000.0)

3.2.1.2.8.6 Q Alarm Menüsü

Reaktif güç alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Ayarları, Alarm->V(L-N) menüsü ayarları ile aynıdır. (Q alt ve üst limit değerleri: -10000000000.0↔10000000000.0)

3.2.1.2.8.7 S Alarm Menüsü

Görünür güç ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Ayarları, Alarm->V(L-N) menüsü ayarları ile aynıdır. (S alt ve üst limit değerleri: 0.0↔10000000000.0)

3.2.1.2.8.8 CosØ Alarm Menüsü

CosØ alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Ayarları, Alarm->V(L-N) menüsü ayarları ile aynıdır. (CosØ alt ve üst limit değerleri: 0.000↔1.000).

3.2.1.2.8.9 PF Alarm Menüsü

Güç faktörü alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Ayarları, Alarm->V(L-N) menüsü ayarları ile aynıdır. (PF alt ve üst limit değerleri: 0.000↔1.000)

3.2.1.2.8.10 Kademe Alarm Menüsü

Kademe alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Kompanzasyonda kullanılan kademelerden herhangi biri, "alt limit" ayarı ile hesaplanan değer (alarm sınırının) altına indiğinde, RAPIDUS alarm verir.

$$\text{Alarm sınırı} = \frac{\text{ilk değer} \times \text{Alt limit}}{100}$$

(Kademe alt limit değerleri: 20.0↔100.0)

3.2.1.2.8.11 IN Alarm Menüsü

Nötr akımı alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Ayarları, Alarm->V(L-N) menüsü ayarları ile aynıdır. (IN üst limit değerleri: 0.000↔30000.000)

3.2.1.2.8.12 F Alarm Menüsü

Frekans alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Ayarları, Alarm->V(L-N) menüsü ayarları ile aynıdır. (Frekans alt ve üst limit değerleri: 35.0↔70.0)

3.2.1.2.8.13 V Harmonik Alarm Menüsü

Harmonik alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşları ile girmek istediği sekme üzerine gelip, OK tuşuna basmalıdır.

Ayarlar->Kurulum->Alarm->Harmonik V		
Alarm rölesi	Kapalı	Kapalı
THDV üst limit	0.0	Röle1
V3 üst limit	0.0	Röle2
V5 üst limit	0.0	%
V7 üst limit	0.0	%
V9 üst limit	0.0	%
V11 üst limit	0.0	%
V13 üst limit	0.0	%
V15 üst limit	0.0	%
V17 üst limit	0.0	%
V19 üst limit	0.0	%
V21 üst limit	0.0	%

Şekil 3-57 V Harmonik Alarm Menüsü

Alarm rölesi:

3.2.1.1.8.1 V(L-N) - Alarm rölesine bakınız.

THDV Üst Limit:

Gerilimdeki toplam harmonik bozulması üst limit değerinin girildiği kısımdır. THDV alarmı kurabilmek için kullanıcı, THDV üst limit değeri olarak sıfırdan büyük bir sayı girmelidir. Üst limit değeri sıfır olarak girilirse, THDV parametresi alarmlara kapanır.

0.0↔100.0 arası ayarlanabilir (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#)).

THDV üst limit	20.0	%
----------------	------	---

Şekil 3-58 THDV Üst Limit Ayarı

V3 --- V21 üst limit:

Gerilimdeki "3.", "5." ... "21." harmonik bozulması üst limit değerinin girildiği kısımdır. V3, V5 – V21 harmonik alarmı kurabilmek için kullanıcı, üst limit değeri olarak sıfırdan büyük bir sayı girmelidir. Üst limit değeri sıfır olarak girilirse, V3, V5 – V21 parametreleri alarmlara kapanır.

0.0↔100.0 arası ayarlanabilir. (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#))

V3 üst limit	20.0	%
⋮		
V21 üst limit	20.0	%

Şekil 3-59 V3-V21 Harmonik Üst Limit Ayarı

Gecikme:

3.2.1.1.8.1 V(L-N) – Gecikme'ye bakınız.

3.2.1.2.8.14 I Harmonik Alarm Menüsü

"I harmonik" alarmlar ayarları, "V harmonik" ayarları ile aynıdır.

3.2.1.2.8.15 Sıcaklık Alarm Menüsü

Sıcaklık alarm ayarlarının yapıldığı alt menüdür. Ayarları, Alarm->V(L-N) menüsü ayarları ile aynıdır. (Sıc. alt ve üst limit değerleri: -20.0↔55.0 arası ayarlanabilir.)



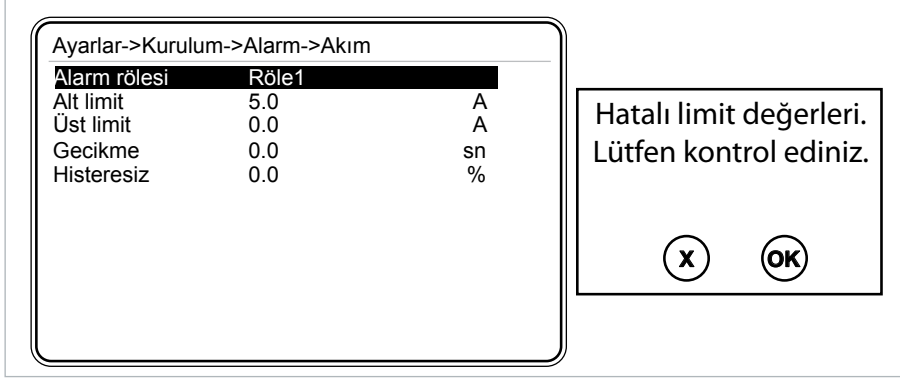
Alt limit ve üst limit değerleri aynı girildiği durumda RAPIDUS alarm vermez.

Ayarlar->Kurulum->Alarm->Akım		
Alarm rölesi	Röle1	
Alt limit	0.0	A
Üst limit	0.0	A
Gecikme	0.0	sn
Histeresiz	0.0	%

Şekil 3-60 Alarm Vermeme Durumu



Alt limitin üst limitten büyük girilmesi durumunda, RAPIDUS ekranında “Hatalı limit değerleri. Lütfen kontrol ediniz.” mesajı belirir.



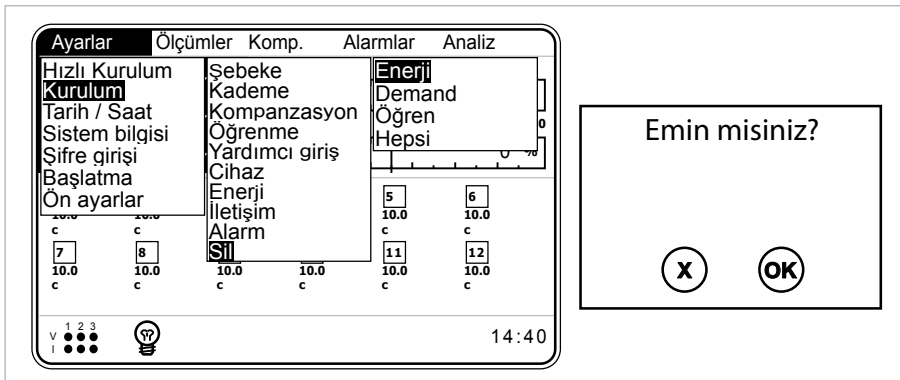
Şekil 3-61 Hatalı Limit

3.2.1.2.9 Sil Menüsü

Sil seçeneği üzerinde iken OK tuşuna basıldığında, alt menüler görülür. Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşları ile silmek istediği sekme üzerine gelip, OK tuşuna basmalıdır. Ekranda görülen “Emin misiniz?” mesajına karşılık OK tuşuna basılırsa, ilgili silme işlemi gerçekleşir; X tuşuna basılırsa, silme olmadan çıkılır.

Enerji ve demand değerleri silinir. Öğrenilen bağlantılar ise, fabrika ön ayarlarına döndürülür.

Hepsi sekmesi, yukarıdaki üç işlemi de gerçekleştirir.



Şekil 3-62 Sil Menüsü

Belli bir süre kullanılan RAPIDUS'un, “Ölçümler->Enerji->Tük. Aktif” (tüketilen aktif güç) alt menüsünün, Şekil 3-64'te belirtildiği gibi olduğunu varsayınız.

Ölçümler->Enerji->Tük. aktif		
Endeks	267500.1	kWh
Şimdiki saat	0.5	kWh
Önceki saat	0.6	kWh
Şimdiki gün	21.3	kWh
Önceki gün	22.6	kWh
Şimdiki Ay	598.4	kWh
Önceki Ay	439.5	kWh

Şekil 3-63 Silme öncesi

Silme işlemi tamamlandığında, “Ölçümler->Enerji->Tük. Aktif” alt menüsü, Şekil 3-65’deki gibi olacaktır.

Ölçümler->Enerji->Tük. aktif		
Endeks	0.0	kWh
Şimdiki saat	0.0	kWh
Önceki saat	0.0	kWh
Şimdiki gün	0.0	kWh
Önceki gün	0.0	kWh
Şimdiki Ay	0.0	kWh
Önceki Ay	0.0	kWh

Şekil 3-64 Silme sonrası

Silme işleminden sonra, endeks parametreleri için sıfırdan farklı bir sayı görülebilir. Bu sayı, kullanıcının, ilgili endeks parametresine atamış olduğu ilk değerdir.

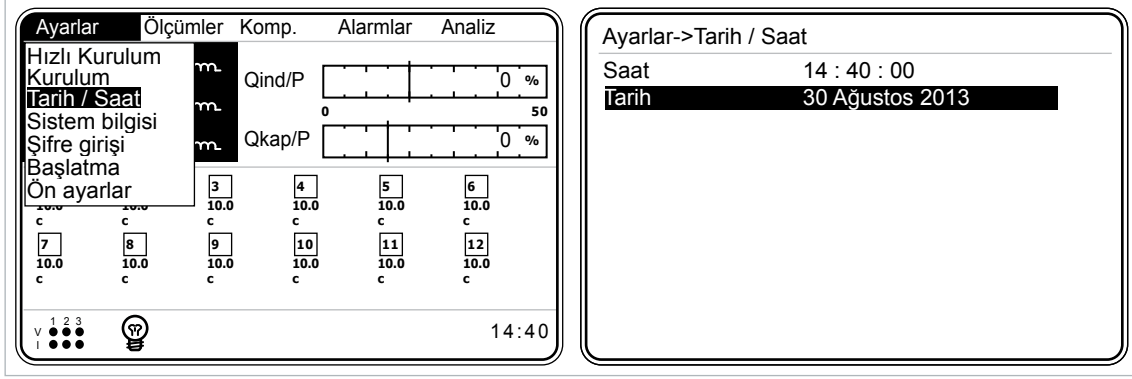
Örneğin, “Kurulum->Enerji->T1 kWh” ilk değeri, 7500 kWh olarak girildiğini varsayınız. Bu durumda, silme işleminden sonra, “Sayaçlar->Tarife 1->Tük. aktif->Endeks” değeri 7500 kWh olacaktır. (Bkz. [şekil 3-66](#))

Ölçümler->Enerji->Tük. aktif		
Endeks	7500.0	kWh
Şimdiki saat	0.0	kWh
Önceki saat	0.0	kWh
Şimdiki gün	0.0	kWh
Önceki gün	0.0	kWh
Şimdiki Ay	0.0	kWh
Önceki Ay	0.0	kWh

Şekil 3-65 Silme Sonrası Atanmış İlk Değer

3.2.1.3 Tarih / Saat Menüsü

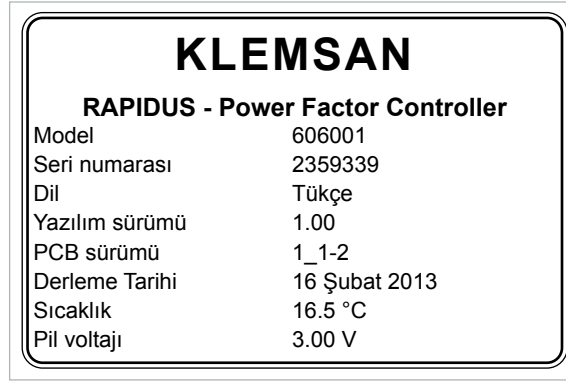
Bu menüden Tarih / Saat ayarı yapılır (RAPIDUS Tarih / Saat Ayarı için [Bkz. 3.1.2 Örnek](#)).



Şekil 3-66 Tarih / Saat Menüsü

3.2.1.4 Sistem Bilgisi Menüsü

Bu menüde herhangi bir ayar yapılmamaktadır, bilgi amaçlıdır.



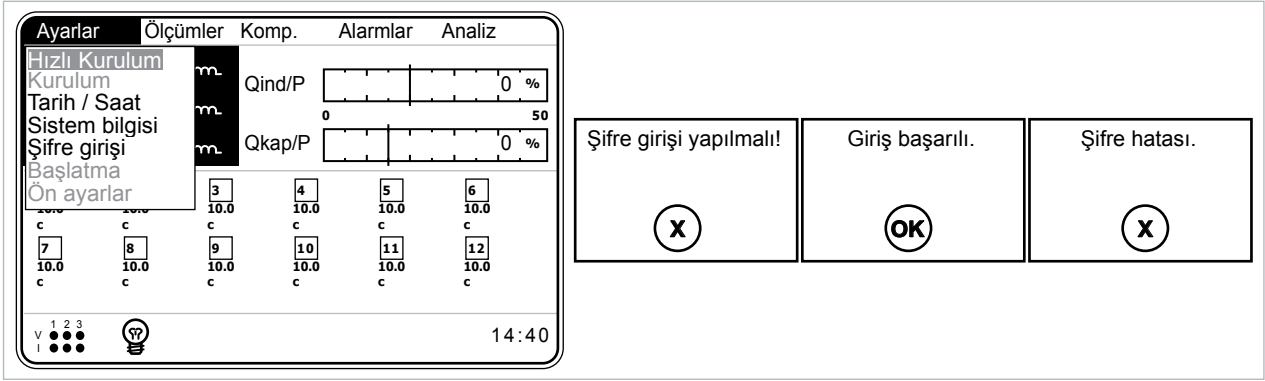
Şekil 3-67 Sistem Bilgisi

Sıcaklık ve pil voltajı değerleri RS485 üzerinden okunabilmektedir.

3.2.1.5 Şifre girişi Menüsü

Eğer şifre girilmemiş ise, ayarlar menüsü altında, sadece Tarih/Saat, Sistem Bilgisi ve Şifre girişi sekmeleri aktif halde olacaktır. Diğer sekmelerin kullanıma açılması için, şifre girişi yapılmalıdır.

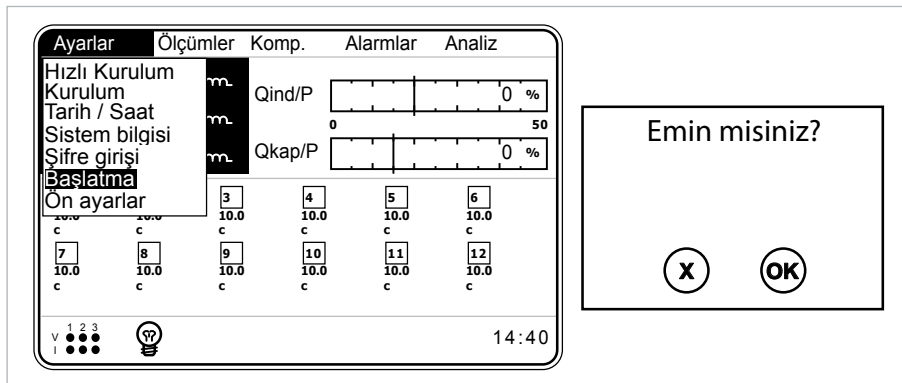
Girilen şifre doğru ise ekranda “Giriş başarılı”, yanlış ise “Şifre hatası” mesajı görünür (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#)).



Şekil 3-68 Şifre Girişi

3.2.1.6 Başlatma

RAPIDUS'u yeniden başlatmak için kullanılır. Başlatma sekmesi üzerinde iken OK tuşuna basılırsa ekranda “Emin misiniz?” mesajı belirir. Tekrar OK tuşuna basılarak RAPIDUS yeniden başlatılır.

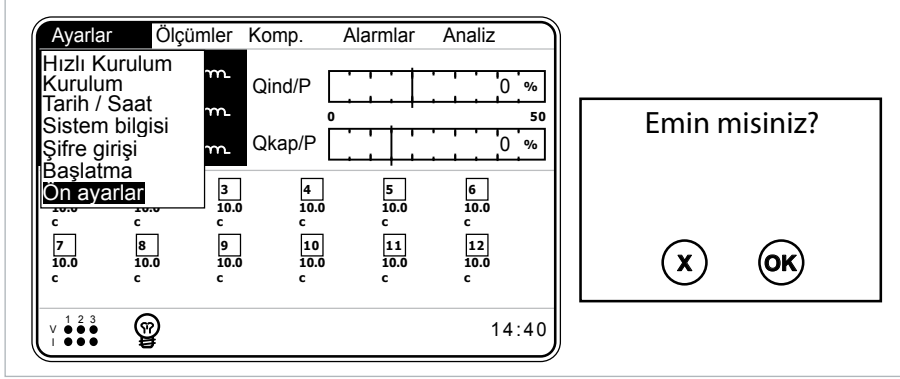


Şekil 3-69 RAPIDUS Tekrar Başlatma

3.2.1.7 Ön ayarlar

Ön ayarlar menüsü fabrika ayarlarına dönmek için kullanılır. Bu işlem sonrası, tarih ve saat haricindeki tüm ayarlar, fabrika çıkış ayarlarına dönmektedir.

Not: Endeks değerleri, bu işlem sonrası sıfırlanmaz.

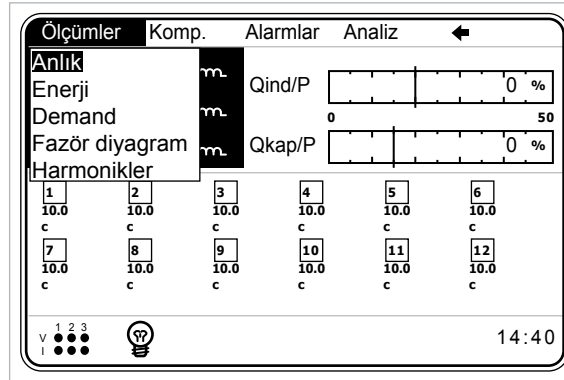


Şekil 3-70 Ön Ayarlar

3.2.2 Ölçümler Menüsü

Ölçümler menüsü altında aşağıdaki alt menüler bulunmaktadır. Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşları ile girmek istediği sekme üzerine gelip, OK tuşuna basmalıdır.

- Anlık
- Enerji
- Demand
- Fazör diyagramı
- Harmonikler



Şekil 3-71 Ölçümler Menüsü

3.2.2.1 Anlık Menüsü

Bu menüde, anlık ölçüm değerleri bulunmaktadır. Ölçümler menüsü, Anlık sekmesi üzerinde OK tuşuna basıldığında, Şekil 3-73'deki sayfa görülür. Sağ ve sol yön tuşları ile aşağıda sıralanan anlık ölçüm parametreleri izlenir.

Ölçümler->Anlık->V L-N		
V1	220.0	V
V2	220.0	V
V3	220.0	V
Vo	220.0	V
← Güçler V L-N V L-L →		

Şekil 3-72 Anlık Menüsü

- Faz gerilim (L-N) değerleri ve ortalama gerilim (L-N) değeri
- Faz gerilim (L-L) değerleri ve ortalama gerilim (L-L) değeri
- Faz akımları toplam akım (I) değeri
- Nötr akımı (IN)
- Fazların CosØ değerleri ve sistemin CosØ değeri
- Fazların güç faktörü (PF) değerleri ve toplam güç faktörü (PF)
- Fazların aktif güç (P) değerleri ve toplam aktif güç (P) değeri
- Fazların reaktif güç (Q) değerleri ve toplam reaktif güç (Q) değeri
- Fazların görünür güç (S) değerleri ve toplam görünür güç (S) değeri
- Fazların frekans (F) değerleri
- Fazların THDV değerleri ve toplam THDV değeri
- Fazların THDI değerleri ve toplam THDI değeri

3.2.2.2 Enerji Menüsü

Bu menüde,

- Tüketilen aktif
- Üretilen aktif
- İndüktif reaktif
- Kapasitif reaktif

enerji değerleri bulunur.



Bütün sayaçlar "50000000.0 Mega" değerine ulaşınca sıfırlanarak baştan saymaya devam eder.

3.2.2.2.1 Tük. Aktif Menüsü (Tüketilen Aktif Enerji Menüsü)

Tüketilen aktif enerji değerleri görülür.

Ölçümler->Enerji->Tük. aktif		
Endeks	0.0	kWh
Şimdiki saat	0.0	kWh
Önceki saat	0.0	kWh
Şimdiki gün	0.0	kWh
Önceki gün	0.0	kWh
Şimdiki ay	0.0	kWh
Önceki ay	0.0	kWh

Şekil 3-73 Tük. Aktif Enerji Sayfası

Endeks,

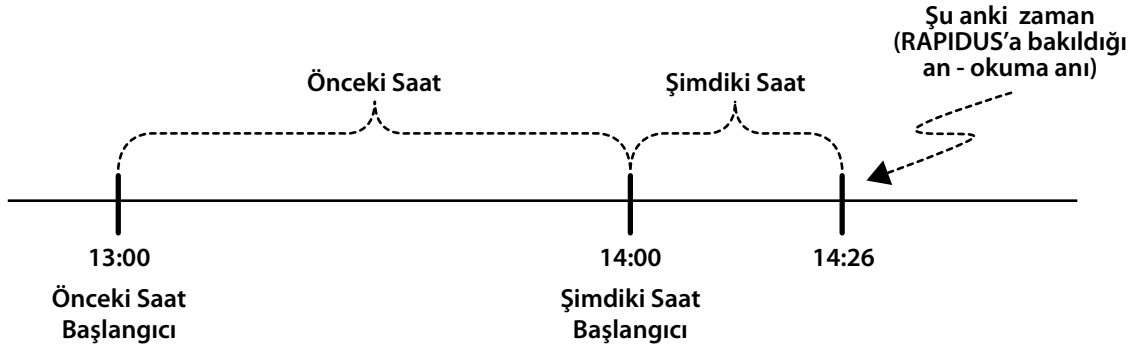
enerji değerleri silindiği andan, şu anki zamana kadar tüketilen aktif enerji değeridir.

Şimdiki saat,

saat başından, şu anki zamana kadar tüketilen aktif enerji değeridir.

Önceki saat,

bir önceki saat boyunca tüketilen aktif enerji değeridir.



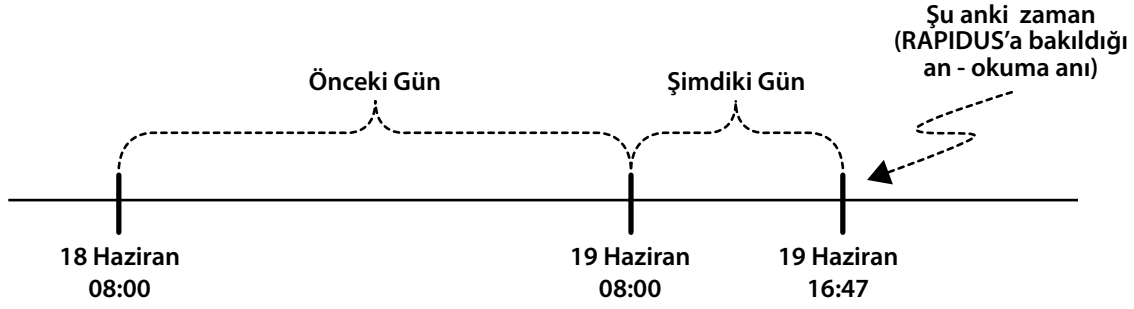
Şekil 3-74 Saat Başlangıç Örneği

Şimdiki gün,

gün başlangıç saatinden, şu anki zamana kadar tüketilen aktif enerji değeridir.

Önceki gün,

bir önceki gün boyunca tüketilen aktif enerji değeridir.



*Gün başlangıç saati: 8

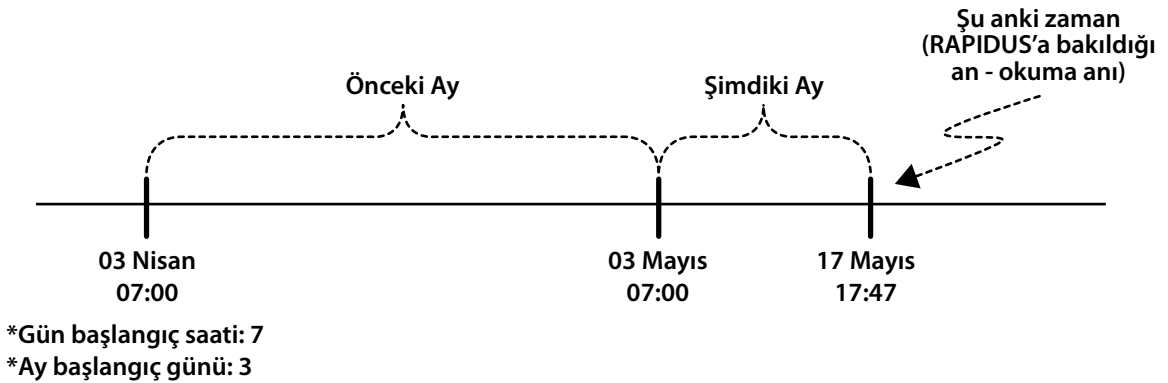
Şekil 3-75 Gün Başlangıç Örneği

Ay içi,

ay başlangıç gününden, şu anki zamana kadar tüketilen aktif enerji değeridir.

Önceki ay,

bir önceki ay boyunca tüketilen aktif enerji değeridir.



Şekil 3-76 Ay Başlangıç Örneği

Enerji menü sayfası kullanımı için önemli olan “gün başlangıcı” ve “ay başlangıcı” parametreleri ayarı, “Ayarlar->Kurulum->Enerji” menüsünden yapılmaktadır.

Örnek:

Gün başlangıç saatinin "0" atandığını varsayınız. Bu durumda; sistem saati 00:00 olduğu anda, "Şimdiki gün" sekmesindeki değer "önceki gün" sekmesine kaydedilir. "Şimdiki gün" sıfırlanır ve tekrardan saymaya başlar.

Örnek:

Ay başlangıç günü "1" ve gün başlangıç saati "0" atandığını varsayınız. Bu durumda, ayın günü 1, saat 00:00 olduğu anda; "Şimdiki ay" sekmesindeki değer, "önceki ay" sekmesine kaydedilir. "Şimdiki ay" sıfırlanır ve tekrardan saymaya başlar.

3.2.2.2.2 Ür. Aktif Menüsü (Üretilen Aktif Enerji Menüsü)

"Ür. aktif" menüsü açıklamaları 3.2.2.2.1 (Ölçümler->Enerji->Tük. aktif) enerji menüsü ile aynıdır.

3.2.2.2.3 İnd. Reaktif Menüsü (İndüktif Reaktif Enerji Menüsü)

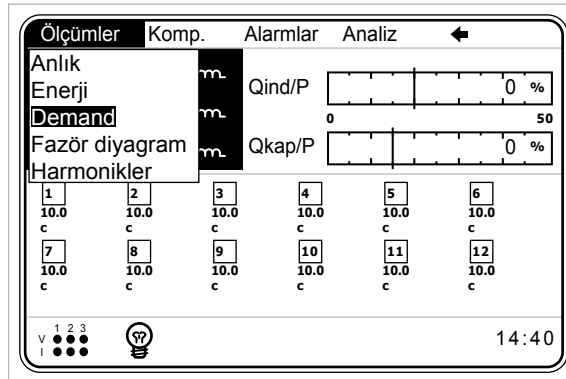
"İnd. reaktif" menüsü açıklamaları 3.2.2.2.1 (Ölçümler->Enerji->Tük. aktif) enerji menüsü ile aynıdır.

3.2.2.2.4 Kap. Reaktif Menüsü (Kapasitif Reaktif Enerji Menüsü)

"Kap. reaktif" menüsü açıklamaları 3.2.2.2.1 (Ölçümler->Enerji->Tük. aktif) enerji menüsü ile aynıdır.

3.2.2.3 Demand Menüsü

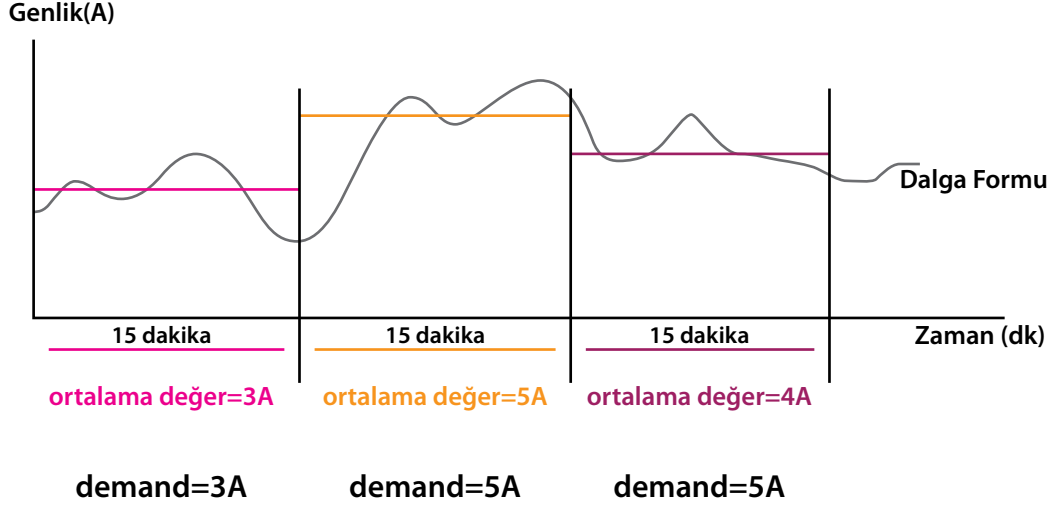
Demand menüsünde, ayarlanan demand periyodu boyunca akımlarda ve güçlerde oluşmuş ortalamaların en büyük değerleri gösterilir. Demand değerleri, zaman bilgileri ile beraber kaydedilir. Demand alt menülerinde, her bir faza ait akım ve güç değerleri ile bunların toplamı gösterilmektedir.



Şekil 3-77 Demand Menüsü

Örnek:

Aşağıdaki grafikte 15 dk demand periyodu için akım sinyalinin ortalamaları ve demand değeri gösterilmiştir.

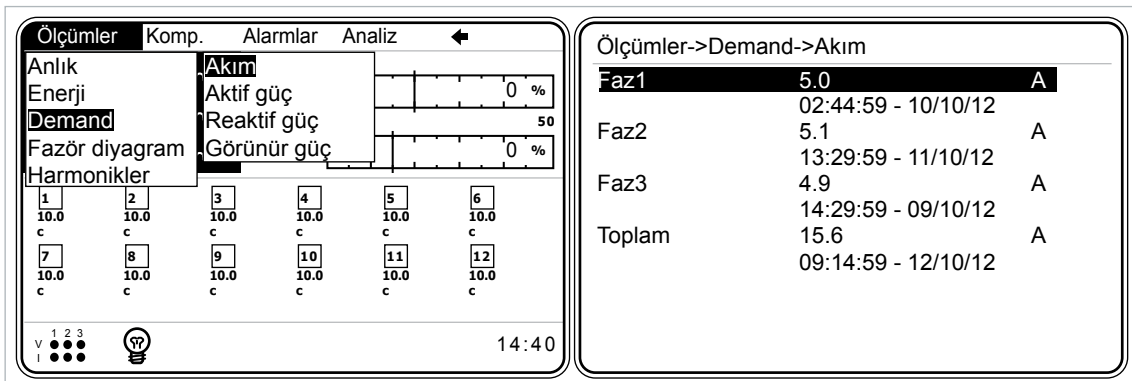


*demand periyodu=15 dk

Şekil 3-78 Demand Örneği

3.2.2.3.1 Akım Menüsü

Her bir faz akımına ait demand değerleri ve faz akımlarının toplamına ait demand değeri gösterilir. Demand değerlerinin alt sekmesinde gerçekleştikleri tarih ve saat yer almaktadır.



Şekil 3-79 Akım Menüsü

Örnek:

Demand periyodunun 15dk olarak girildiğini ve akım demand değeri ve tarihi; Faz1 5.0 A 02:44:59 - 10/10/13 şeklinde okunmakta olduğunu varsayınız. Bu durumda, okunan değerlerin açıklaması aşağıdaki gibidir:

10 Ekim 2013 tarihinde 02:29:59 – 02:44:59 zaman aralığı arası, 1. faza ait akım demand değeri 5.0 A'dır.

Örnek:

Demand periyodu sistem saati 15:07:00 iken 15 dakika olarak ayarlandığı durumda, demand periyotları aşağıda belirtilmiştir.

05:07:00 - 15:14:59 = 1. demand periyodu
15:14:59 - 15:29:59 = 2. demand periyodu
15:29:59 - 15:44:59 = 3. demand periyodu
15:44:59 - 15:59:59 = 4. demand periyodu
15:59:59 - 16:14:59 = 5. demand periyodu

.
. .
.

3.2.2.3.1.1 Aktif güç menüsü

Aktif güç alt menüsündeki demand değerleri, "Ölçümler->Demand->Akım" alt menüsünde anlatıldığı gibidir.

3.2.2.3.1.2 Reaktif güç menüsü

Reaktif güç alt menüsündeki demand değerleri, "Ölçümler->Demand->Akım" alt menüsünde anlatıldığı gibidir.

3.2.2.3.1.3 Görünür güç menüsü

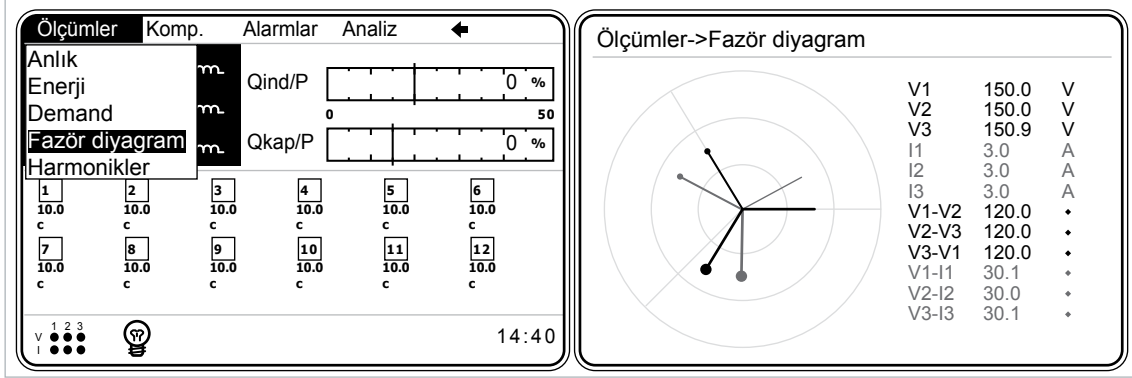
Görünür güç alt menüsündeki demand değerleri, "Ölçümler->Demand->Akım" alt menüsünde anlatıldığı gibidir.

3.2.2.4 Fazör diyagram Menüsü

Fazör diyagram menüsü ekranında, diyagramın sağında, aşağıdaki bilgiler sıralanır:

- fazlara ait gerilim değerleri
- fazlara ait akım değerleri
- V1-V2, V2-V3 ve V3-V1 arası açı değerleri
- V1-I1, V2-I2 ve V3-I3 arası açı değerleri

Fazör diyagramı içinde, akım çizgileri gri, gerilim çizgileri siyah olarak gösterilmiştir. Fazör diyagramda aynı faza ait akım ve gerilimleri rahat takip edebilmek için, aynı faza ait çizgilerin uçlarına aynı büyüklükte daireler eklenmiştir.



Şekil 3-80 Fazör Diyagram Menüsü

3.2.2.5 Harmonik Menüsü

RAPIDUS, akım ve gerilim harmoniklerini 51. seviyeye kadar ölçer/hesaplar. Akım ve gerilim harmonikleri, hem tablo hem de grafiksel olarak gösterilir.

3.2.2.5.1 Tablo Menüsü

Bu menüde, her bir faza ait gerilim ve akım harmonikleri, tablo halinde gösterilir ([Bakınız Şekil 3-82](#)). Kullanıcı, sağ ve sol yön tuşlarına basarak tablolar arası dolaşabilir. 6 adet tablo sayfası bulunur: V1, V2, V3, I1, I2, I3.

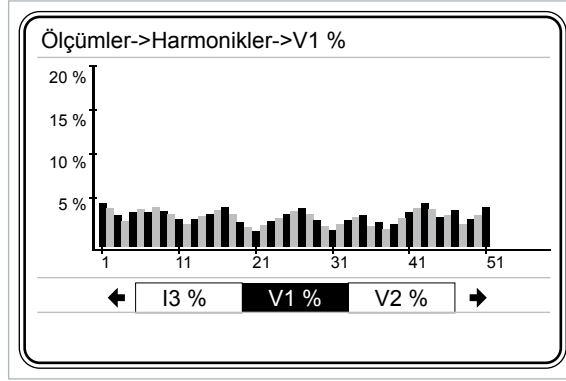
Ölçümler->Harmonikler->V1 %					
	1	2	3	4	5
1-5	99.01	0.00	1.02	0.00	0.05
6-10	0.00	2.10	0.00	3.30	0.00
11-15	5.70	0.00	0.75	0.00	0.00
16-20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26-30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31-35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36-40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41-45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46-50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

← I3 % V1 % V2 % →

Şekil 3-81 Harmonik Tablo Menüsü

3.2.2.5.2 Grafik Menüsü

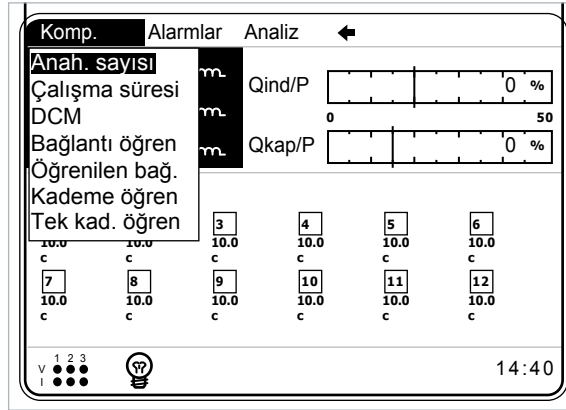
Bu menüde, her bir faza ait gerilim ve akım harmonikleri grafik üzerinde gösterilir (Bakınız Şekil 3-83). Sağ ve sol yön tuşlarına basılarak gerilim-akım grafikleri arasında dolaşılır. 6 adet grafik sayfası bulunur: V1, V2, V3, I1, I2, I3.



Şekil 3-82 Grafik Menüsü

3.2.3 Komp. (Kompanzasyon) Menüsü

Şekil 3-84'de görülen alt menüler mevcuttur.



Şekil 3-83 Kompanzasyon Menüsü

3.2.3.1 Anah. sayısı Menüsü

RAPIDUS'un hangi kademeyi kaç defa devreye aldığı gösterilir.

Anahtarlama sayılarını silmek/değiştirmek için istenilen kademe üzerine gelip, OK tuşuna basılmalıdır. Anahtarlama sayısı 0-10000 arası ayarlanır (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#)).

Komp.->Anah. sayısı	
Kademe 1	0
Kademe 2	0
Kademe 3	0
Kademe 4	0
Kademe 5	0
Kademe 6	0
Kademe 7	0
Kademe 8	0
Kademe 9	0
Kademe 10	0
Kademe 11	0
Kademe 12	0

NOT: RAPIDUS 232R'de "Anah. sayısı" sekmesi "Anah. sayısı 1" ve "Anah. sayısı 2" olarak 2 ayrı sekmeden oluşmaktadır. 1 ile 12. kademelerin anahtarlama sayıları "Anah. sayısı 1" sekmesinden, 13 ile 24. kademelerin anahtarlama sayıları "Anah. sayısı 2" sekmesinden görülmektedir.

Şekil 3-84 Anahtarlama Sayısı

3.2.3.2 Çalışma Süresi Menüsü

Kademelerin devrede kalma süreleri görölür.

Çalışma sürelerini silmek/değiştirmek için istenilen kademe üzerine gelip OK tuşuna basılmalıdır. Çalışma süresi 0-1000000 arası ayarlanır (Sanal Klavye kullanımı için [Bkz. 3.1.4 Örnek](#)).

Komp.->Çalışma süresi		
Kademe 1	0	dk
Kademe 2	0	dk
Kademe 3	0	dk
Kademe 4	0	dk
Kademe 5	0	dk
Kademe 6	0	dk
Kademe 7	0	dk
Kademe 8	0	dk
Kademe 9	0	dk
Kademe 10	0	dk
Kademe 11	0	dk
Kademe 12	0	dk

NOT: RAPIDUS 232R'de "Çalışma süresi" sekmesi "Çalışma sür. 1" ve "Çalışma sür.2" olarak 2 ayrı sekmeden oluşmaktadır. 1 ile 12. Kademelerin çalışma süreleri "Çalışma sür. 1" sekmesinden, 13 ile 24. kademelerin çalışma süreleri "Çalışma sür. 2" sekmesinden görülmektedir.

Şekil 3-85 Çalışma Süresi

3.2.3.3 DCM (Dynamic Capacitor Monitoring – Dinamik Kapasite İzleme)

Dinamik izleme sonucu öğrenilen kademe değeri, bu menüden takip edilir. DCM'nin algoritmasının etkileri, yapısı gereği, belli bir süre sonra gözlenir.

DCM için, ön koşul gerektiren bir kompanzasyon programı yoktur. Her kompanzasyon programında, DCM kademe güçlerinin kestirimini yapacaktır.

İlk kestirim sonuçları en az 128x8 adet kompanzasyon anahtarlama ihtiyacı duyar.

Sonraki her 128 kompanzasyon anahtarlamasında kestirim değerleri güncellenecektir. Bundan önceki kestirim gücü, atanan veya öğrenilen kademe gücü değerlerdir.

DCM sonucunda belirlenen kademe gücü değerleri, önceki kademe gücü değerlerinin %20'sinden az, veya %180'inden fazla ise ilgili kademeler arızalı olarak algılanacak ve kompanzasyonda kullanılmayacaktır.

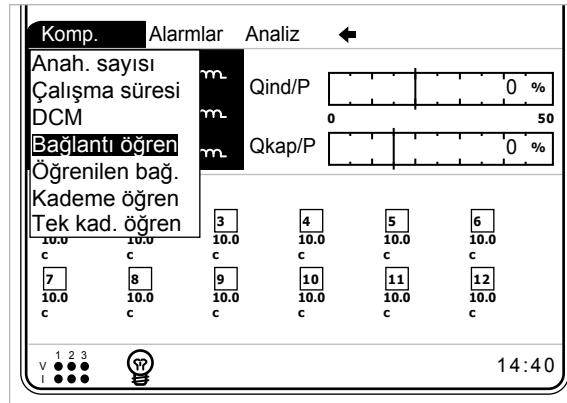
Böyle bir durumda ilgili kademenin ve bağlantılarının kontrol edilmesi gereklidir.

NOT: RAPIDUS 232R'de DCM (Dynamic Capacitor Monitoring) özelliği yoktur.

3.2.3.4 Bağlantı Öğren Menüsü

Akım ve gerilim ölçüm girişlerinin bağlantıları öğrenilir.

RAPIDUS, 3-fazlı bir kondansatörü devreye alarak, bağlantıları öğrenir. 'Hızlı kurulum' ya da 'Ayarlar->Kurulum->Öğrenme->Bağlantı ögr.' menüsünde yer alan "Kademe numarası" sekmesi ile ilgili kondansatör belirlenir.



Şekil 3-86 Bağlantıları Öğren



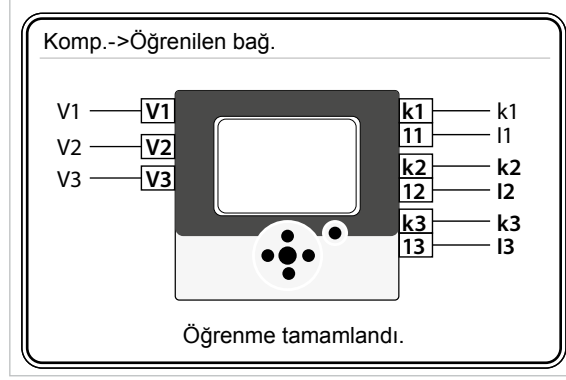
"Menu => Kurulum => Öğrenme => Bağlantı Öğr. => Açılıştta Öğren => Kapalı" menüsü kullanıcıya "Kapalı" olarak gelir. Ancak, cihaz ön ayarlarına döndürülür ise, "Menu => Kurulum => Öğrenme => Bağlantı Öğr. => Açılıştta Öğren => Açık" olarak tanımlanır. "Açık" olarak tanımlandığında, Rapidus'un enerjisi her gidip geldiğinde veya cihaz tekrar başlatıldığında, Rapidus bağlantıları tekrar öğrenir. Bu sebeple Rapidus'a bir kere düzgün öğrenme yaptırdıktan sonra "Açılıştta Öğr. => Kapalı" konuma getirilmesi şiddetle tavsiye edilir. Aksi takdirde cihaz bağlantıları yanlış öğrenebilir veya öğrenmeyebilir.



"Kademe numarası" ayarına, güç değeri en büyük kondansatörün bağlı olduğu kademe numarası atanmalıdır.

3.2.3.5 Öğrenilen Bağ. Menüsü

RAPIDUS'un öğrendiği bağlantılar görülür.



Şekil 3-85 Öğrenilen Bağlantılar Örnek-1

Şekil 3-88 Açıklama

Şebekenin gerilim fazları;

Faz 1; Rapidus'un V1 terminaline bağlanmıştır.

Faz 2; Rapidus'un V2 terminaline bağlanmıştır.

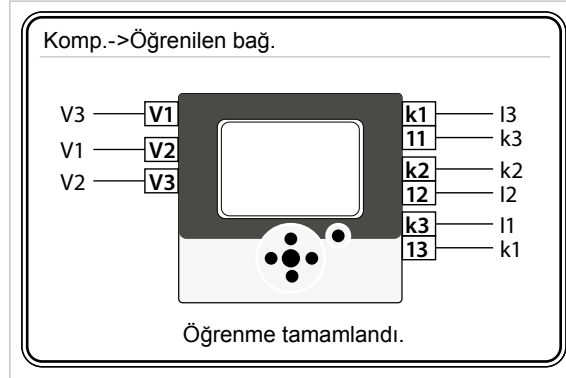
Faz 3; Rapidus'un V3 terminaline bağlanmıştır.

Şebekenin akım fazları;

Faz 1; Rapidus'un I1 terminaline düz olarak (k1,I1) bağlanmıştır.

Faz 2; Rapidus'un I2 terminaline düz olarak (k2,I2) bağlanmıştır.

Faz 3; Rapidus'un I3 terminaline düz olarak (k3,I3) bağlanmıştır.



Şekil 3-88 Öğrenilen Bağlantılar Örnek-2

Şekil 3-89 Açıklama

Şebekenin gerilim fazları;

Faz 1; Rapidus'un V2 terminaline bağlanmıştır.

Faz 2; Rapidus'un V3 terminaline bağlanmıştır.

Faz 3; Rapidus'un V1 terminaline bağlanmıştır.

Şebekenin akım fazları;

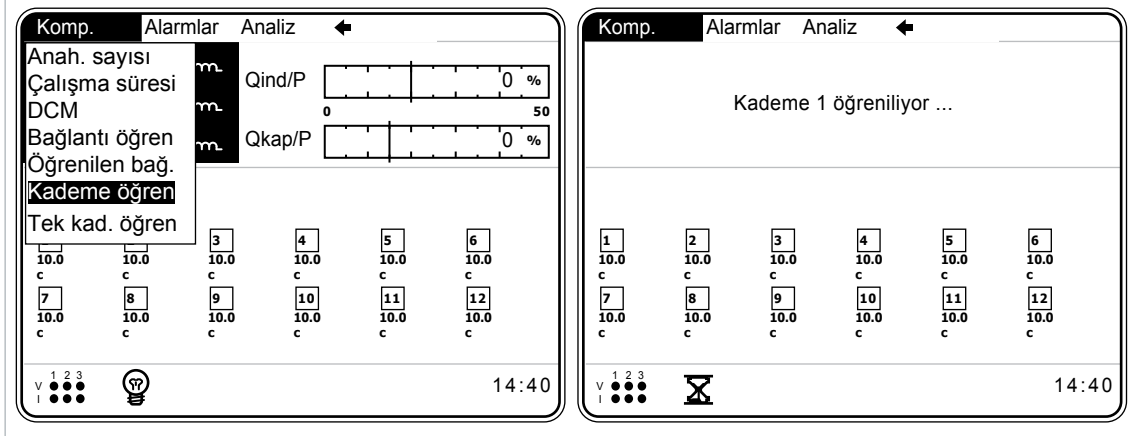
Faz 1; Rapidus'un I3 terminaline ters olarak (I1,k1) bağlanmıştır.

Faz 2; Rapidus'un I2 terminaline düz olarak (k2,I2) bağlanmıştır.

Faz 3; Rapidus'un I1 terminaline ters olarak (I3,k3) bağlanmıştır.

3.2.3.6 Kademe Öğren Menüsü

RAPIDUS, kademelerine bağlı kondansatör ya da şönt reaktörleri, sırayla devreye alarak, gücünü ve tipini öğrenir.



Şekil 3-89 Kademe Öğrenme



"Menu => Kurulum => Öğrenme => Kademe Öğr. => Açılıştta Öğren => Kapalı" menüsü kullanıcıya "Kapalı" olarak gelir. Ancak, cihaz ön ayarlarına döndürülür ise, "Menu => Kurulum => Öğrenme => Kademe Öğr. => Açılıştta Öğren => Açık" olarak tanımlanır. "Açık" olarak tanımlandığında, Rapidus'un enerjisi her gidiş geldiğinde veya cihaz tekrar başlatıldığında, Rapidus kademeleri tekrar öğrenir. Bu sebeple Rapidus'a bir kere düzgün öğrenme yaptırdıktan sonra "Açılıştta Öğr. => Kapalı" konuma getirilmesi şiddetle tavsiye edilir. Aksi takdirde cihaz kademe güçlerini yanlış öğrenebilir veya öğrenmeyebilir.



"Kademe numarası" ayarına, güç değeri en büyük kondansatörün bağlı olduğu kademe numarası atanmalıdır.

3.2.3.7 Tek Kademe Öğren

Bu menüden istenilen kademelerin numarası girilerek okademenin gücü tekrar öğretilir.

3.2.4 Alarmlar Menüsü

Alarmlar menüsünden RAPIDUS alarmları izlenir. Faz1, Faz2, Faz3, Kademe ve Diğer alt menülerine sahiptir.

RAPIDUS MODBUS tablosunda, zamanları ile birlikte toplam 50 adet alarm durumu kaydedilmektedir. Alarm durumu sayısı 50'yi geçtiğinde, son oluşan alarm durumu, 1. alarmı tekrar yazılmaktadır.

MODBUS tablosunda, alarm durumları ile ilgili değişkenlerin açıklamaları aşağıdaki gibidir:

- Alarm Timestamp : Alarm zamanı bilgisini taşır. 32 bit int. veri yapısına sahiptir.
- Alarm Tanımı : Alarm bayraklarındaki bit numarasıdır. Böylece kullanıcı, alarm bayrağındaki ilgili bit ile alarmı eşleştirebilir. Örneğe bakınız.
- Alarm Durumu : Alarma giriş ya da alarmdan çıkış durumunu belirtir. Hem alarma giriş, hem de alarmdan çıkış RAPIDUS için bir olaydır. İkisi de, MODBUS tablosunda kaydedilir.

1 -> Alarma giriş

0 -> Alarmdan çıkış

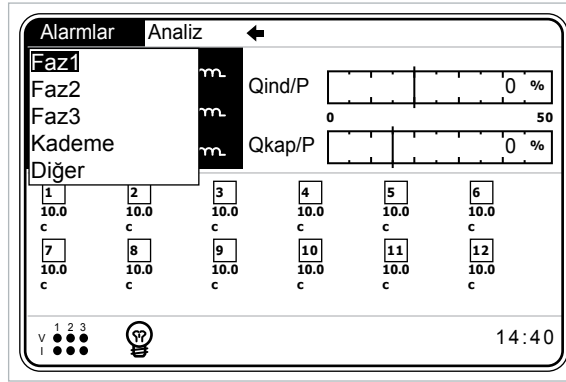
Alarm Değeri : Alarm ile ilgili parametrenin o anki değeri
Ayrıntılar için Modbus dökümanını inceleyiniz.

Örnek:

Faz1, faz2 ve faz3 gerilimleri için alt limit değeri olarak 100 VAC girildiğini ve sistemde faz3 geriliminin 100VAC'nin altına indiğini varsayınız. Bu durumda,

Alarm Tanımı; alarm bayraklarındaki ilgili alarm bitinin indeks numarasıdır. Yani, yukarıdaki durum için, "alarm tanımı değeri" 3 olacaktır.

Kısaca, bu başlık altındaki sayı, alarm bayraklarında indeks olarak kullanılarak, alarmın tanımına ulaşılabilir. Ayrıca kullanıcı, alarm ile alarm bayrağını eşleştirmiş olur.



Şekil 3-90 Alarmlar Menüsü

3.2.4.1 Faz1 Menüsü

Faz1 menüsünde 1. faza ait alarmların durumları gösterilir.

"Normal" → Alarm YOK

"Alarm" → Alarm VAR

Alarmlar->Faz1	
V	Alarm
I	Normal
P	Normal
Q	Normal
S	Normal
CosØ	Normal
PF	Normal
V harmonikler	Normal
THDV	Normal
I harmonikler	Normal
THDI	Normal
F	Normal

Şekil 3-91 Faz1 Menüsü

Faz1 menüsünde aşağıdaki alarm durumları izlenir.

- V (faz-nötr gerilimi)

- I (akım)
- P (aktif güç)
- Q (reaktif güç)
- S (görünür güç)
- CosØ
- PF (güç faktörü)
- V harmonikleri (21. gerilim harmoniğine kadar)
- THDV gerilimdeki (gerilimdeki toplam harmonik bozulma)
- I harmonikleri (21. akım harmoniğine kadar)
- THDI (akımdaki toplam harmonik bozulma)
- F (frekans)

3.2.4.2 Faz2 Menüsü

Faz2 menüsü tanımları, Faz1 menüsü tanımları ile aynıdır.

3.2.4.3 Faz3 Menüsü

Faz3 menüsü tanımları, Faz1 menüsü tanımları ile aynıdır.

3.2.4.4 Kademe Menüsü

“Kademe” menüsünde de Normal ve Alarm uyarılarının açıklamaları Faz1 menüsündeki gibidir.

Kompanzasyonda kullanılan kademelerden herhangi biri, “alt limit” ayarı ile hesaplanan değerin (alarm sınırının) altına indiğinde, RAPIDUS alarm verir.

Alarmlar->Kademe	
Kademe 1	Normal
Kademe 2	Normal
Kademe 3	Normal
Kademe 4	Normal
Kademe 5	Normal
Kademe 6	Normal
Kademe 7	Normal
Kademe 8	Normal
Kademe 9	Normal
Kademe 10	Normal
Kademe 11	Normal
Kademe 12	Normal

Şekil 3-92 Kademe Menüsü

3.2.4.5 Diğer Menüsü

“Diğer” menüsünde de Normal ve Alarm uyarılarının açıklamaları Faz1 menüsündeki gibidir.

Alarmlar->Diğer	
Eksik komp.	Normal
Aşırı komp.	Normal
İnd. enerji	Alarm
Kap. enerji	Alarm
VLL12	Normal
VLL23	Normal
VLL31	Normal
IN	Normal
Sıcaklık	Normal
Pil	Normal

Şekil 3-93 Diğer Menü

“Diğer” menüsünde, aşağıdaki alarm durumları görülür.

- Eksik kompanzasyon
- Aşırı kompanzasyon
- İndüktif enerji
- Kapasitif enerji
- VLL12(faz1-faz2 gerilimi)
- VLL23(faz2-faz3 gerilimi)
- VLL31(faz3-faz1 gerilimi)
- IN(nötr akımı)
- Sıcaklık
- Pil

Pil gerilimi 1.9 V değerinin altına düştüğünde, RAPIDUS Pil alarmı vermektedir. RAPIDUS pil alarmı verdiğinde, cihazı satın aldığınız yetkili bayiye (ya da en yakın yetkili bayiye) başvurunuz.

3.2.5 Analiz Menüsü

Şekil 3-95’de görülen alt menülerden oluşur.

Analiz menüsü parametreleri, MODBUS tablosundan okunabilir.

Analiz	
Minimum	Qind/P
Maksimum	0 50
Ortalama	Qkap/P
Enerji	0 %
1 10.0 c	2 10.0 c
3 10.0 c	4 10.0 c
5 10.0 c	6 10.0 c
7 10.0 c	8 10.0 c
9 10.0 c	10 10.0 c
11 10.0 c	12 10.0 c
V 1 2 3	14:40

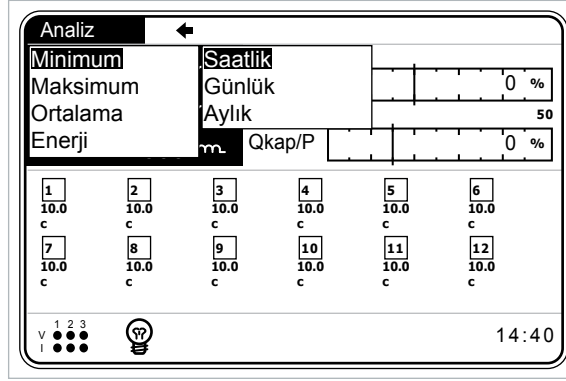
Şekil 3-94 Analiz Menü



Analiz menüsü parametreleri kalıcı hafızada saklanmamaktadır. Bu yüzden, cihaz reset olduğunda, analiz menüsüne ait tüm parametreler sıfırlanır.

3.2.5.1 Minimum Menüsü

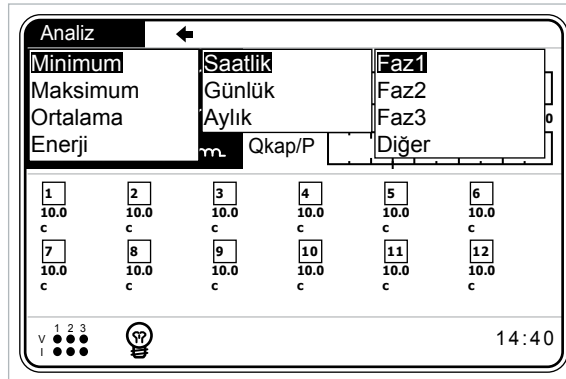
Saatlik, günlük ve aylık minimum değerler bulunur.



Şekil 3-95 Minimum Menüsü

3.2.5.1.1 Saatlik Menüsü

Saat başından, şu ana kadar ölçülen en düşük 'anlık' değerler yer alır.



Şekil 3-96 Saatlik Menüsü

3.2.5.1.1.1 Faz1 Menüsü

Gerilim(V), akım(I), aktif güç(P), reaktif güç(Q), görünür güç(S), $\cos\phi$, güç faktörü(PF) ve frekans(F) değerleri görülür.

3.2.5.1.1.2 Faz2 Menüsü

Gerilim(V), akım(I), aktif güç(P), reaktif güç(Q), görünür güç(S), $\cos\phi$, güç faktörü(PF) ve frekans(F) değerleri görülür.

3.2.5.1.1.3 Faz3 Menüsü

Gerilim(V), akım(I), aktif güç(P), reaktif güç(Q), görünür güç(S), $\cos\phi$, güç faktörü(PF) ve frekans(F) değerleri görülür.

3.2.5.1.1.4 Diğer

VLL12(faz1-faz2 gerilimi), VLL23(faz2-faz3 gerilimi), VLL31(faz3-faz1 gerilimi)

3.2.5.1.2 Günlük Menüsü

Bu menüde, gün başlangıç saatinden (Bkz. 3.2.1.2.6.1), şu ana kadar ölçülen en düşük "anlık" değerler yer alır. Alt menü açıklamaları, saatlik menüsü ile aynıdır.

3.2.5.1.3 Aylık Menüsü

Bu menüde ay başlangıç günü (Bkz. 3.2.1.2.6.2) ve gün başlangıç saatinden (Bkz. 3.2.1.2.6.1), şu ana kadar ölçülen en düşük "anlık" değerler yer alır. Alt menü açıklamaları, saatlik menüsü ile aynıdır.

3.2.5.2 Maksimum Menüsü

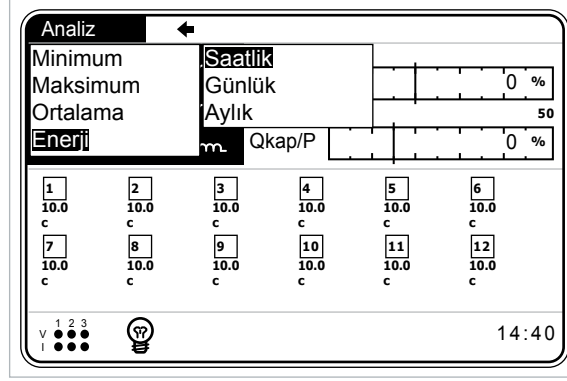
"Maksimum"menüsü alt menüleri ve tanımları "Minimum"menüsü ile aynıdır. "Maksimum" menüsünde ölçülen değerler de "anlık" en yüksek değerlerdir.

3.2.5.3 Ortalama Menüsü

"Ortalama" menüsü alt menüleri ve tanımları "Maksimum" menüsü ile aynıdır. "Ortalama" menüsünde saatlik, günlük veya aylık periyotlar boyunca alınan "ortalama" değerler görülür.

3.2.5.4 Enerji Menüsü

Bu menüde saatlik, günlük ve aylık sayaç değerleri bulunur.



Şekil 3-97 Enerji Menüsü

3.2.5.4.1 Saatlik Menüsü

Bu menüde; saat başından itibaren, şu ana kadar ölçülen sayaç değerleri yer alır. kWh (tüketilen aktif), kWh E. (üretilen aktif), kVArh İ. (indüktif reaktif), kVArh K. (kapasitif reaktif) sayaç değerleri görülür.

3.2.5.4.2 Günlük Menüsü

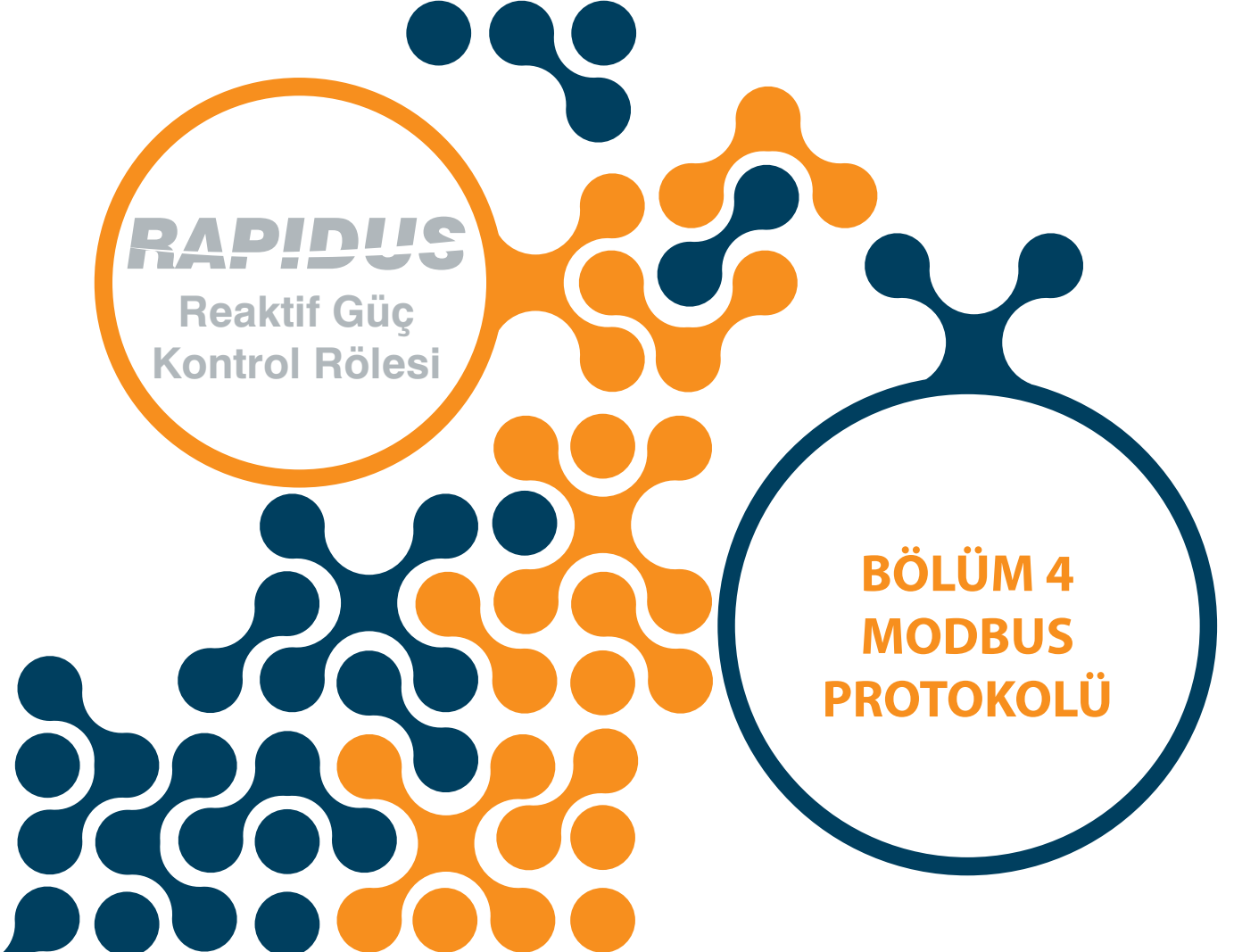
Bu menüde; gün başlangıç saatinden(Bkz. 3.2.1.2.6.1), şu ana kadar ölçülen sayaç değerleri yer alır.

kWh (tüketilen aktif), kWh E. (üretilen aktif), kVArh İ. (indüktif reaktif), kVArh K. (kapasitif reaktif) sayaç değerleri görülür.

3.2.5.4.3 Aylık Menüsü

Bu menüde; ay başlangıç günü(Bkz. 3.2.1.2.6.2) ve gün başlangıç saatinden(Bkz. 3.2.1.2.6.1), şu ana kadar ölçülen sayaç değerleri yer alır.

kWh (tüketilen aktif), kWh E. (üretilen aktif), kVArh İ. (indüktif reaktif), kVArh K. (kapasitif reaktif) sayaç değerleri görülür.



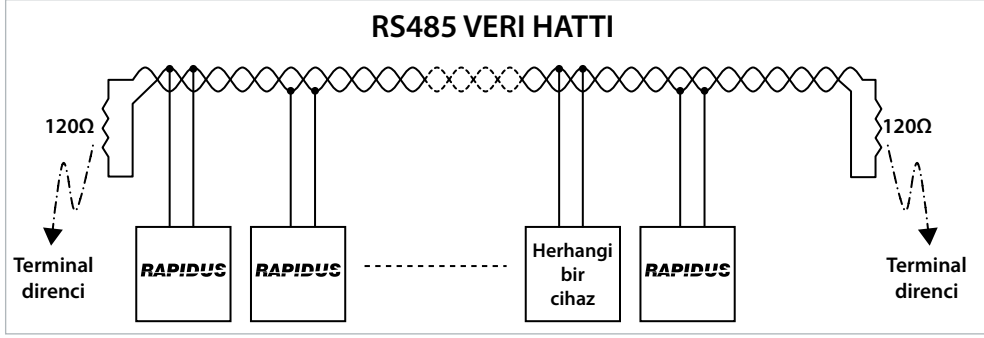
RAPIDUS

Reaktif Güç
Kontrol Rölesi

**BÖLÜM 4
MODBUS
PROTOKOLÜ**

BÖLÜM 4 MODBUS PROTOKOLÜ

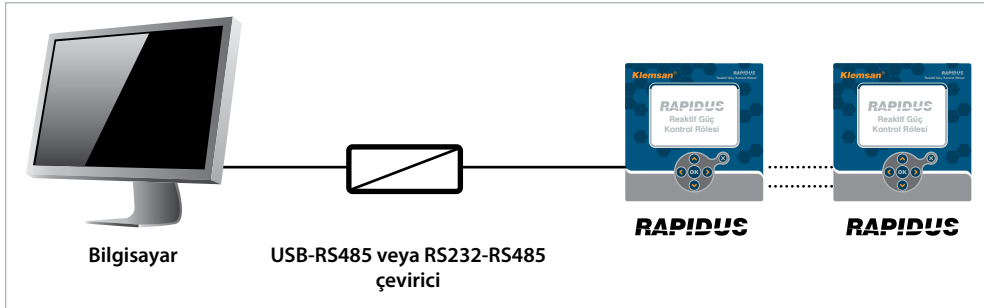
4.1 RS485 Bağlantı Hattı / Şeması



Şekil 4-1 Modbus Hattı

4.2 Bilgisayar Bağlantısı

USB-RS485 veya RS232-RS485 çeviriciler kullanarak RAPIDUS bilgisayar ile haberleşir.



Şekil 4-2 RS485 Bilgisayar Bağlantısı

4.3 MODBUS-RTU Protokolünün Mesaj Yapısı ve Veri Tipleri

RAPIDUS, modbus RTU protokolü ile haberleşir. Modbus RTU mesaj yapısı aşağıdaki gibidir.

Tablo 4-1 Mesaj Yapısı

Başlama	Adres	Fonksiyon	Veri	CRC	Bitiş
≥ 3.5 bayt	1 bayt	1 bayt	0-252 bayt	2 bayt	≥ 3.5 bayt

RTU mesajları arası en az 3.5 karakter genişliğinde bir boşluk olmalıdır.

Örneğin, istemci cihaz bir bilgi istediğinde, sunucu cihaz en az 3.5 karakterlik bir boşluktan sonra cevap vermelidir. Sunucu cihazın cevabından sonra, istemci cihaz tekrar bilgi istemeden önce, 3.5 karakter'lik bir zaman beklemelidir.

RAPIDUS'da kullanılan veri tipleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 4-2 int (32 bit) veri tipi

b31 (Bit 31)	-----	b0 (Bit 0)
MSB (En Yüksek Bellek Biti)	-----	LSB (En Düşük Bellek Biti)

int: 32 bit işaretli tam sayıdır. Bayt sırası düşük bellek adresinden yüksek bellek adresine doğru b0, b1, b2, b3 şeklindedir.

float: IEEE 754 standardında 32 bit kayan noktalı (floating point) sayıdır.

string: ASCII standardında karakter sırasıdır. Sadece RAPIDUS cihaz ismi ve RAPIDUS konfigürasyon ismi değişkenleri için tanımlıdır.

4.4 MODBUS-RTU Protokolü İçin Uygulanan Fonksiyonlar

Tablo 4-3 MODBUS RTU Protokolünün Uygulanan Fonksiyonları

Fonksiyon İsmi	Fonksiyon Kodu
Read Holding Registers	03H (ondalık değeri 3)
Write Single Register	06H (ondalık değeri 6)
Write Multiple Registers	10H (ondalık değeri 16)
Read file record	14H (ondalık değeri 20)

4.5 RAPIDUS'un Veri ve Ayar Parametreleri

4.5.1 Ölçülen ve Hesaplanan Veriler



Hesaplanan ve Ölçülen veriler "sadece okunabilen (read only)" değerlerdir.

Kullanıcı, ölçülen ve hesaplanan bütün verileri MODBUS RTU protokolü üzerinden çekebilir. Ölçülen ve hesaplanan verilerin adresleri 0'dan başlar.

Örnek:

0. ve 1. register'lardan (16 bit + 16 bit = 32 bit) ortalama gerilim değeri okunur.

PC (ya da PLC) Sorgu

Slave ID	01h
Fonksiyon kodu	03h
Register adresi – üst	00h
Register adresi – alt	00h
Register miktarı – üst	00h
Register miktarı – alt	02h
CRC üst	C4h
CRC alt	0Bh

RAPIDUS Cevap

Slave ID	01h
Fonksiyon kodu	03h
Bayt sayısı	04h
Register değeri - üst (0)	43h
Register değeri - alt (0)	5Dh
Register değeri - üst (1)	36h
Register değeri - alt (1)	E0h
CRC üst	68h
CRC alt	4Dh

'RAPIDUS cevabı' içindeki "Bayt sayısı" bilgisi; 'PC Sorgu'sunda bulunan "Register miktarı" bilgisinin iki ile çarpılmış halidir (1 register = 2 bayt).

Üst0, Alt0, Üst1 ve Alt1 32bit bir değer oluşturacaktır. Bu değer, float bir değere çevrilmelidir. (typecast edilmelidir). Bahsedilen 32 bitlik verinin float değeri 221,2143555'dir.

4.5.1.1 RAPIDUS 231R için Okunabilir Veriler

Tablo 4-4 Okunabilir Veriler(RAPIDUS 231R)

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
0	V ort.	Üç fazın ortalama gerilimi	RO	V	32 bit float
2	I top.	Üç fazın toplam akımı	RO	A	32 bit float
4	P top.	Üç faza ait aktif güçlerin toplamı	RO	W	32 bit float
6	Q top.	Üç faza ait reaktif güçlerin toplamı	RO	VAr	32 bit float
8	S top.	Üç faza ait görünür güçlerin toplamı	RO	VA	32 bit float
10	CosØ ort.	Üç fazın ortalama CosØ değeri	RO	-	32 bit float
12	PF ort.	Üç fazın ortalama PF değeri	RO	-	32 bit float
14	VLL12	Gerilim V1-2	RO	V	32 bit float
16	VLL23	Gerilim V2-3	RO	V	32 bit float
18	VLL31	Gerilim V3-1	RO	V	32 bit float
20	VLL ort	Faz faz ortalama gerilimler	RO	V	32 bit float
22	IN	Nötr akımı	RO	A	32 bit float
24	THDV top.	Üç faza ait gerilimdeki toplam harmonik bozulma	RO	%	32 bit float
26	THDI top.	Üç faza ait akımdaki toplam harmonik bozulma	RO	%	32 bit float
Faz 1					
28	L1 V	1. faza ait gerilim	RO	V	32 bit float
30	L1 I	1. faza ait akım	RO	A	32 bit float
32	L1 P	1. faza ait aktif güç	RO	W	32 bit float
34	L1 Q	1. faza ait reaktif güç	RO	VAr	32 bit float
36	L1 S	1. faza ait görünür güç	RO	VA	32 bit float
38	L1 CosØ	1. faza ait CosØ	RO	-	32 bit float
40	L1 PF	1. faza ait PF	RO	-	32 bit float
42	L1 F	1. faza ait frekans	RO	Hz	32 bit float
44	L1 THDV	1. faza ait gerilimde toplam har. bozulma	RO	%	32 bit float
46	L1 THDI	1. faza ait akımda toplam harmonik bozulma	RO	%	32 bit float
48	L1 V Harmonik1	1. faza ait gerilimin temel bileşeni	RO	%	32 bit float
50	L1 V Harmonik3	1. faza ait gerilimin 3. harmoniği	RO	%	32 bit float
52	L1 V Harmonik5	1. faza ait gerilimin 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
54	L1 V Harmonik7	1. faza ait gerilimin 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
56	L1 V Harmonik9	1. faza ait gerilimin 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
58	L1 V Harmonik11	1. faza ait gerilimin 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
60	L1 V Harmonik13	1. faza ait gerilimin 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
62	L1 V Harmonik15	1. faza ait gerilimin 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
64	L1 V Harmonik17	1. faza ait gerilimin 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
66	L1 V Harmonik19	1. faza ait gerilimin 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
68	L1 V Harmonik21	1. faza ait gerilimin 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
70	L1 V Harmonik23	1. faza ait gerilimin 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
72	L1 V Harmonik25	1. faza ait gerilimin 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
74	L1 V Harmonik27	1. faza ait gerilimin 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
76	L1 V Harmonik29	1. faza ait gerilimin 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
78	L1 V Harmonik 31	1.faza ait gerilimin 31. harmoniği	RO	%	32 bit float

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
80	L1 V Harmonik33	1. faza ait gerilimin 33. harmoniği	RO	%	32 bit float
82	L1 V Harmonik35	1. faza ait gerilimin 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
84	L1 V Harmonik37	1. faza ait gerilimin 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
86	L1 V Harmonik39	1. faza ait gerilimin 39. harmoniği	RO	%	32 bit float
88	L1 V Harmonik41	1. faza ait gerilimin 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
90	L1 V Harmonik43	1. faza ait gerilimin 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
92	L1 V Harmonik45	1. faza ait gerilimin 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
94	L1 V Harmonik47	1. faza ait gerilimin 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
96	L1 V Harmonik49	1. faza ait gerilimin 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
98	L1 V Harmonik51	1. faza ait gerilimin 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
100	L1 I Harmonik1	1. faza ait akımının temel bileşeni	RO	%	32 bit float
102	L1 I Harmonik3	1. faza ait akımının 3. harmoniği	RO	%	32 bit float
104	L1 I Harmonik5	1. faza ait akımının 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
106	L1 I Harmonik7	1. faza ait akımının 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
108	L1 I Harmonik9	1. faza ait akımının 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
110	L1 I Harmonik11	1. faza ait akımının 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
112	L1 I Harmonik13	1. faza ait akımının 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
114	L1 I Harmonik15	1. faza ait akımının 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
116	L1 I Harmonik17	1. faza ait akımının 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
118	L1 I Harmonik19	1. faza ait akımının 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
120	L1 I Harmonik21	1. faza ait akımının 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
122	L1 I Harmonik23	1. faza ait akımının 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
124	L1 I Harmonik25	1. faza ait akımının 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
126	L1 I Harmonik27	1. faza ait akımının 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
128	L1 I Harmonik29	1. faza ait akımının 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
130	L1 I Harmonik31	1. faza ait akımının 31. harmoniği	RO	%	32 bit float
132	L1 I Harmonik33	1. faza ait akımının 33. harmoniği	RO	%	32 bit float
134	L1 I Harmonik35	1. faza ait akımının 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
136	L1 I Harmonik37	1. faza ait akımının 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
138	L1 I Harmonik39	1. faza ait akımının 39. harmoniği	RO	%	32 bit float
140	L1 I Harmonik41	1. faza ait akımının 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
142	L1 I Harmonik43	1. faza ait akımının 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
144	L1 I Harmonik45	1. faza ait akımının 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
146	L1 I Harmonik47	1. faza ait akımının 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
148	L1 I Harmonik49	1. faza ait akımının 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
150	L1 I Harmonik51	1. faza ait akımının 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
Faz 2					
152	L2 V	2. faza ait gerilim	RO	V	32 bit float
154	L2 I	2. faza ait akım	RO	A	32 bit float
156	L2 P	2. faza ait aktif güç	RO	W	32 bit float
158	L2 Q	2. faza ait reaktif güç	RO	VA _r	32 bit float
160	L2 S	2. faza ait görünür güç	RO	VA	32 bit float
162	L2 CosØ	2. faza ait CosØ	RO	-	32 bit float
164	L2 PF	2. faza ait PF	RO	-	32 bit float
166	L2 F	2. faza ait frekans	RO	Hz	32 bit float
168	L2 THDV	2. faza ait gerilimde toplam har. bozulma	RO	%	32 bit float
170	L2 THDI	2. faza ait akımda toplam harmonik bozulma	RO	%	32 bit float

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
172	L2 V Harmonik1	2. faza ait gerilimin temel bileşeni	RO	%	32 bit float
174	L2 V Harmonik3	2. faza ait gerilimin 3. harmoniği	RO	%	32 bit float
176	L2 V Harmonik5	2. faza ait gerilimin 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
178	L2 V Harmonik7	2. faza ait gerilimin 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
180	L2 V Harmonik9	2. faza ait gerilimin 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
182	L2 V Harmonik11	2. faza ait gerilimin 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
184	L2 V Harmonik13	2. faza ait gerilimin 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
186	L2 V Harmonik15	2. faza ait gerilimin 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
188	L2 V Harmonik17	2. faza ait gerilimin 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
190	L2 V Harmonik19	2. faza ait gerilimin 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
192	L2 V Harmonik21	2. faza ait gerilimin 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
194	L2 V Harmonik23	2. faza ait gerilimin 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
196	L2 V Harmonik25	2. faza ait gerilimin 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
198	L2 V Harmonik27	2. faza ait gerilimin 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
200	L2 V Harmonik29	2. faza ait gerilimin 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
202	L2 V Harmonik31	2. faza ait gerilimin 31. harmoniği	RO	%	32 bit float
204	L2 V Harmonik33	2. faza ait gerilimin 33. harmoniği	RO	%	32 bit float
206	L2 V Harmonik35	2. faza ait gerilimin 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
208	L2 V Harmonik37	2. faza ait gerilimin 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
210	L2 V Harmonik39	2. faza ait gerilimin 39. harmoniği	RO	%	32 bit float
212	L2 V Harmonik41	2. faza ait gerilimin 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
214	L2 V Harmonik43	2. faza ait gerilimin 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
216	L2 V Harmonik45	2. faza ait gerilimin 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
218	L2 V Harmonik47	2. faza ait gerilimin 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
220	L2 V Harmonik49	2. faza ait gerilimin 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
222	L2 V Harmonik51	2. faza ait gerilimin 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
224	L2 I Harmonik1	2. faza ait akımının temel bileşeni	RO	%	32 bit float
226	L2 I Harmonik3	2. faza ait akımının 3. harmoniği	RO	%	32 bit float
228	L2 I Harmonik5	2. faza ait akımının 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
230	L2 I Harmonik7	2. faza ait akımının 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
232	L2 I Harmonik9	2. faza ait akımının 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
234	L2 I Harmonik11	2. faza ait akımının 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
236	L2 I Harmonik13	2. faza ait akımının 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
238	L2 I Harmonik15	2. faza ait akımının 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
240	L2 I Harmonik17	2. faza ait akımının 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
242	L2 I Harmonik19	2. faza ait akımının 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
244	L2 I Harmonik21	2. faza ait akımının 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
246	L2 I Harmonik23	2. faza ait akımının 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
248	L2 I Harmonik25	2. faza ait akımının 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
250	L2 I Harmonik27	2. faza ait akımının 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
252	L2 I Harmonik29	2. faza ait akımının 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
254	L2 I Harmonik31	2. faza ait akımının 31. harmoniği	RO	%	32 bit float
256	L2 I Harmonik33	2. faza ait akımının 33. harmoniği	RO	%	32 bit float
258	L2 I Harmonik35	2. faza ait akımının 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
260	L2 I Harmonik37	2. faza ait akımının 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
262	L2 I Harmonik39	2. faza ait akımının 39. harmoniği	RO	%	32 bit float

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
264	L2 I Harmonik41	2. faza ait akımının 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
266	L2 I Harmonik43	2. faza ait akımının 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
268	L2 I Harmonik45	2. faza ait akımının 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
270	L2 I Harmonik47	2. faza ait akımının 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
272	L2 I Harmonik49	2. faza ait akımının 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
274	L2 I Harmonik51	2. faza ait akımının 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
Faz 3					
276	L3 V	3. faza ait gerilim	RO	V	32 bit float
278	L3 I	3. faza ait akım	RO	A	32 bit float
280	L3 P	3. faza ait aktif güç	RO	W	32 bit float
282	L3 Q	3. faza ait reaktif güç	RO	VAr	32 bit float
284	L3 S	3. faza ait görünür güç	RO	VA	32 bit float
286	L3 CosØ	3. faza ait CosØ	RO	-	32 bit float
288	L3 PF	3. faza ait PF	RO	-	32 bit float
290	L3 F	3. faza ait frekans	RO	Hz	32 bit float
292	L3 THDV	3. faza ait gerilimde toplam har. bozulma	RO	%	32 bit float
294	L3 THDI	3. faza ait akımda toplam harmonik bozulma	RO	%	32 bit float
296	L3 V Harmonik1	3. faza ait gerilimin temel bileşeni	RO	%	32 bit float
298	L3 V Harmonik3	3. faza ait gerilimin 3. harmoniği	RO	%	32 bit float
300	L3 V Harmonik5	3. faza ait gerilimin 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
302	L3 V Harmonik7	3. faza ait gerilimin 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
304	L3 V Harmonik9	3. faza ait gerilimin 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
306	L3 V Harmonik11	3. faza ait gerilimin 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
308	L3 V Harmonik13	3. faza ait gerilimin 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
310	L3 V Harmonik15	3. faza ait gerilimin 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
312	L3 V Harmonik17	3. faza ait gerilimin 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
314	L3 V Harmonik19	3. faza ait gerilimin 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
316	L3 V Harmonik21	3. faza ait gerilimin 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
318	L3 V Harmonik23	3. faza ait gerilimin 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
320	L3 V Harmonik25	3. faza ait gerilimin 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
322	L3 V Harmonik27	3. faza ait gerilimin 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
324	L3 V Harmonik29	3. faza ait gerilimin 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
326	L3 V Harmonik31	3. faza ait gerilimin 31. harmoniği	RO	%	32 bit float
328	L3 V Harmonik33	3. faza ait gerilimin 33. harmoniği	RO	%	32 bit float
330	L3 V Harmonik35	3. faza ait gerilimin 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
332	L3 V Harmonik37	3. faza ait gerilimin 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
334	L3 V Harmonik39	3. faza ait gerilimin 39. harmoniği	RO	%	32 bit float
336	L3 V Harmonik41	3. faza ait gerilimin 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
338	L3 V Harmonik43	3. faza ait gerilimin 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
340	L3 V Harmonik45	3. faza ait gerilimin 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
342	L3 V Harmonik47	3. faza ait gerilimin 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
344	L3 V Harmonik49	3. faza ait gerilimin 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
346	L3 V Harmonik51	3. faza ait gerilimin 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
348	L3 I Harmonik1	3. faza ait akımının temel bileşeni	RO	%	32 bit float
350	L3 I Harmonik3	3. faza ait akımının 3. harmoniği	RO	%	32 bit float

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
352	L3 I Harmonik5	3. faza ait akımının 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
354	L3 I Harmonik7	3. faza ait akımının 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
356	L3 I Harmonik9	3. faza ait akımının 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
358	L3 I Harmonik11	3. faza ait akımının 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
360	L3 I Harmonik13	3. faza ait akımının 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
362	L3 I Harmonik15	3. faza ait akımının 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
364	L3 I Harmonik17	3. faza ait akımının 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
366	L3 I Harmonik19	3. faza ait akımının 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
368	L3 I Harmonik21	3. faza ait akımının 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
370	L3 I Harmonik23	3. faza ait akımının 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
372	L3 I Harmonik25	3. faza ait akımının 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
374	L3 I Harmonik27	3. faza ait akımının 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
376	L3 I Harmonik29	3. faza ait akımının 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
378	L3 I Harmonik31	3. faza ait akımının 31. harmoniği	RO	%	32 bit float
380	L3 I Harmonik33	3. faza ait akımının 33. harmoniği	RO	%	32 bit float
382	L3 I Harmonik35	3. faza ait akımının 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
384	L3 I Harmonik37	3. faza ait akımının 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
386	L3 I Harmonik39	3. faza ait akımının 39. harmoniği	RO	%	32 bit float
388	L3 I Harmonik41	3. faza ait akımının 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
390	L3 I Harmonik43	3. faza ait akımının 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
392	L3 I Harmonik45	3. faza ait akımının 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
394	L3 I Harmonik47	3. faza ait akımının 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
396	L3 I Harmonik49	3. faza ait akımının 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
398	L3 I Harmonik51	3. faza ait akımının 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
Alarm Bayrakları					
400	Alarmlar 1	Alarm bayrak değişkeni 1 (ilk 32 bit)	RO	-	32 bit int.
402	Alarmlar 2	Alarm bayrak değişkeni 2 (ikinci 32 bit)	RO	-	32 bit int.
Kademe Değişkenleri					
404	Aktif Kademeler	Aktif Kademe Bayrakları	RO	-	32 bit int.
406	Kullanılan Kademeler	Kullanılan Kademe Bayrakları	RO	-	32 bit int.
408	Sabit Kademeler	Sabit Kademe Bayrakları	RO	-	32 bit int.
410	S1 Anahtarlama Sayısı	Kademe 1 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
412	S2 Anahtarlama Sayısı	Kademe 2 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
414	S3 Anahtarlama Sayısı	Kademe 3 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
416	S4 Anahtarlama Sayısı	Kademe 4 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
418	S5 Anahtarlama Sayısı	Kademe 5 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
420	S6 Anahtarlama Sayısı	Kademe 6 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
422	S7 Anahtarlama Sayısı	Kademe 7 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
424	S8 Anahtarlama Sayısı	Kademe 8 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
426	S9 Anahtarlama Sayısı	Kademe 9 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
428	S10 Anahtarlama Sayısı	Kademe 10 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
430	S11 Anahtarlama Sayısı	Kademe 11 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
432	S12 Anahtarlama Sayısı	Kademe 12 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
434	S1 Çalışma Süresi	Kademe 1 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
436	S2 Çalışma Süresi	Kademe 2 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
438	S3 Çalışma Süresi	Kademe 3 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
440	S4 Çalışma Süresi	Kademe 4 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
442	S5 Çalışma Süresi	Kademe 5 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
444	S6 Çalışma Süresi	Kademe 6 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
446	S7 Çalışma Süresi	Kademe 7 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
448	S8 Çalışma Süresi	Kademe 8 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
450	S9 Çalışma Süresi	Kademe 9 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
452	S10 Çalışma Süresi	Kademe 10 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
454	S11 Çalışma Süresi	Kademe 11 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
456	S12 Çalışma Süresi	Kademe 12 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
Sayaçlar (32 bit)					
458	T1 Tük. Aktif Endeks	Tarife 1 Tüketilen Aktif Endeks	RO	kWh	32 bit float
460	T1 Tük. Aktif Şimdiki Saat	Tarife 1 Tüketilen Aktif Şimdiki Saat	RO	kWh	32 bit float
462	T1 Tük. Aktif Önceki Saat	Tarife 1 Tüketilen Aktif Önceki Saat	RO	kWh	32 bit float
464	T1 Tük. Aktif Şimdiki Gün	Tarife 1 Tüketilen Aktif Şimdiki Gün	RO	kWh	32 bit float
466	T1 Tük. Aktif Önceki Gün	Tarife 1 Tüketilen Aktif Önceki Gün	RO	kWh	32 bit float
468	T1 Tük. Aktif Şimdiki Ay	Tarife 1 Tüketilen Aktif Şimdiki Ay	RO	kWh	32 bit float
470	T1 Tük. Aktif Önceki Ay	Tarife 1 Tüketilen Aktif Önceki Ay	RO	kWh	32 bit float
472	T1 Ür. Aktif Endeks	Tarife 1 Üretilen Aktif Endeks	RO	kWh	32 bit float
474	T1 Ür. Aktif Şimdiki Saat	Tarife 1 Üretilen Aktif Şimdiki Saat	RO	kWh	32 bit float
476	T1 Ür. Aktif Önceki Saat	Tarife 1 Üretilen Aktif Önceki Saat	RO	kWh	32 bit float
478	T1 Ür. Aktif Şimdiki Gün	Tarife 1 Üretilen Aktif Şimdiki Gün	RO	kWh	32 bit float
480	T1 Ür. Aktif Önceki Gün	Tarife 1 Üretilen Aktif Önceki Gün	RO	kWh	32 bit float
482	T1 Ür. Aktif Şimdiki Ay	Tarife 1 Üretilen Aktif Şimdiki Ay	RO	kWh	32 bit float
484	T1 Ür. Aktif Önceki Ay	Tarife 1 Üretilen Aktif Önceki Ay	RO	kWh	32 bit float
486	T1 İnd. Reaktif Endeks	Tarife 1 İndüktif Reaktif Endeks	RO	kVArh	32 bit float
488	T1 İnd. Reaktif Şimdiki Saat	Tarife 1 İndüktif Reaktif Şimdiki Saat	RO	kVArh	32 bit float
490	T1 İnd. Reaktif Önceki Saat	Tarife 1 İndüktif Reaktif Önceki Saat	RO	kVArh	32 bit float
492	T1 İnd. Reaktif Şimdiki Gün	Tarife 1 İndüktif Reaktif Şimdiki Gün	RO	kVArh	32 bit float
494	T1 İnd. Reaktif Önceki Gün	Tarife 1 İndüktif Reaktif Önceki Gün	RO	kVArh	32 bit float
496	T1 İnd. Reaktif Şimdiki Ay	Tarife 1 İndüktif Reaktif Şimdiki Ay	RO	kVArh	32 bit float
498	T1 İnd. Reaktif Önceki Ay	Tarife 1 İndüktif Reaktif Önceki Ay	RO	kVArh	32 bit float
500	T1 Ür. Reaktif Endeks	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Endeks	RO	kVArh	32 bit float
502	T1 Ür. Reaktif Şimdiki Saat	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Şimdiki Saat	RO	kVArh	32 bit float
504	T1 Ür. Reaktif Önceki Saat	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Önceki Saat	RO	kVArh	32 bit float
506	T1 Ür. Reaktif Şimdiki Gün	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Şimdiki Gün	RO	kVArh	32 bit float
508	T1 Ür. Reaktif Önceki Gün	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Önceki Gün	RO	kVArh	32 bit float
510	T1 Ür. Reaktif Şimdiki Ay	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Şimdiki Ay	RO	kVArh	32 bit float
512	T1 Ür. Reaktif Önceki Ay	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Önceki Ay	RO	kVArh	32 bit float
Demand					
514	Ay İçi P top.	Ay içi Toplam Aktif Güç	RO	W	32 bit float
516	Ay İçi P top. zamanı	Ay içi Toplam Aktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
518	Ay İçi I top.	Ay içi Toplam Akım Değeri	RO	A	32 bit float
520	Ay İçi I top. zamanı	Ay içi Toplam Akım Zamanı	RO	-	32 bit unix time
522	Ay İçi Q top.	Ay içi Toplam Reaktif Güç Değeri	RO	VAr	32 bit float
524	Ay İçi Q top. zamanı	Ay içi Toplam Reaktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
526	Ay İçi S top.	Ay içi Toplam Görünür Güç Değeri	RO	VA	32 bit float
528	Ay İçi S top. zamanı	Ay içi Toplam Görünür Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
530	Ay İçi L1 P	Ay içi Faz 1 Aktif Güç Değeri	RO	W	32 bit float

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
532	Ay İçi L1 P zamanı	Ay içi Faz 1 Aktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
534	Ay İçi L1 I	Ay içi Faz 1 Akım Değeri	RO	A	32 bit float
536	Ay İçi L1 I zamanı	Ay içi Faz 1 Akım Zamanı	RO	-	32 bit unix time
538	Ay İçi L1 Q	Ay içi Faz 1 Reaktif Güç Değeri	RO	VAr	32 bit float
540	Ay İçi L1 Q zamanı	Ay içi Faz 1 Reaktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
542	Ay İçi L1 S	Ay içi Faz 1 Görünür Güç Değeri	RO	VA	32 bit float
544	Ay İçi L1 S zamanı	Ay içi Faz 1 Görünür Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
546	Ay İçi L2 P	Ay içi Faz 2 Aktif Güç Değeri	RO	W	32 bit float
548	Ay İçi L2 P zamanı	Ay içi Faz 2 Aktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
550	Ay İçi L2 I	Ay içi Faz 2 Akım Değeri	RO	A	32 bit float
552	Ay İçi L2 I zamanı	Ay içi Faz 2 Akım Zamanı	RO	-	32 bit unix time
554	Ay İçi L2 Q	Ay içi Faz 2 Reaktif Güç Değeri	RO	VAr	32 bit float
556	Ay İçi L2 Q zamanı	Ay içi Faz 2 Reaktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
558	Ay İçi L2 S	Ay içi Faz 2 Görünür Güç Değeri	RO	VA	32 bit float
560	Ay İçi L2 S zamanı	Ay içi Faz 2 Görünür Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
562	Ay İçi L3 P	Ay içi Faz 3 Aktif Güç Değeri	RO	W	32 bit float
564	Ay İçi L3 P zamanı	Ay içi Faz 3 Aktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
566	Ay İçi L3 I	Ay içi Faz 3 Akım Değeri	RO	A	32 bit float
568	Ay İçi L3 I zamanı	Ay içi Faz 3 Akım Zamanı	RO	-	32 bit unix time
570	Ay İçi L3 Q	Ay içi Faz 3 Reaktif Güç Değeri	RO	VAr	32 bit float
572	Ay İçi L3 Q zamanı	Ay içi Faz 3 Reaktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
574	Ay İçi L3 S	Ay içi Faz 3 Görünür Güç Değeri	RO	VA	32 bit float
576	Ay İçi L3 S zamanı	Ay içi Faz 3 Görünür Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
Diğer					
578	Sıc.	Sıcaklık Değeri	RO	°C	32 bit float
580	Pil Voltajı	-	RO	V	32 bit float
582	Zaman	Sistem Tarih ve Saati	R/W	-	32 bit unix time
Alarm Durumları					
584	1 - Alarm Timestamp	1 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
586	1 - Alarm ID	1 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
588	1 - Alarm Durumu	1 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
590	1 - Alarm Değeri	1 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
592	2 - Alarm Timestamp	2 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
594	2 - Alarm ID	2 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
596	2 - Alarm Durumu	2 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
598	2 - Alarm Değeri	2 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
600	3 - Alarm Timestamp	3 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
602	3 - Alarm ID	3 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
604	3 - Alarm Durumu	3 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
606	3 - Alarm Değeri	3 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
608	4 - Alarm Timestamp	4 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
610	4 - Alarm ID	4 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
612	4 - Alarm Durumu	4 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
614	4 - Alarm Değeri	4 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
616	5 - Alarm Timestamp	5 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
618	5 - Alarm ID	5 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
620	5 - Alarm Durumu	5 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
622	5 - Alarm Değeri	5 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
624	6 - Alarm Timestamp	6 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
626	6 - Alarm ID	6 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
628	6 - Alarm Durumu	6 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
630	6 - Alarm Değeri	6 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
632	7 - Alarm Timestamp	7 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
634	7 - Alarm ID	7 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
636	7 - Alarm Durumu	7 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
638	7 - Alarm Değeri	7 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
640	8 - Alarm Timestamp	8 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
642	8 - Alarm ID	8 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
644	8 - Alarm Durumu	8 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
646	8 - Alarm Değeri	8 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
648	9 - Alarm Timestamp	9 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
650	9 - Alarm ID	9 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
652	9 - Alarm Durumu	9 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
654	9 - Alarm Değeri	9 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
656	10 - Alarm Timestamp	10 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
658	10 - Alarm ID	10 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
660	10 - Alarm Durumu	10 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
662	10 - Alarm Değeri	10 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
664	11 - Alarm Timestamp	11 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
666	11 - Alarm ID	11 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
668	11 - Alarm Durumu	11 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
670	11 - Alarm Değeri	11 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
672	12 - Alarm Timestamp	12 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
674	12 - Alarm ID	12 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
676	12 - Alarm Durumu	12 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
678	12 - Alarm Değeri	12 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
680	13 - Alarm Timestamp	13 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
682	13 - Alarm ID	13 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
684	13 - Alarm Durumu	13 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
686	13 - Alarm Değeri	13 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
688	14 - Alarm Timestamp	14 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
690	14 - Alarm ID	14 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
692	14 - Alarm Durumu	14 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
694	14 - Alarm Değeri	14 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
696	15 - Alarm Timestamp	15 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
698	15 - Alarm ID	15 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
700	15 - Alarm Durumu	15 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
702	15 - Alarm Değeri	15 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
704	16 - Alarm Timestamp	16 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
706	16 - Alarm ID	16 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
708	16 - Alarm Durumu	16 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
710	16 - Alarm Değeri	16 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
712	17 - Alarm Timestamp	17 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
714	17 - Alarm ID	17 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
716	17 - Alarm Durumu	17 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
718	17 - Alarm Değeri	17 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
720	18 - Alarm Timestamp	18 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
722	18 - Alarm ID	18 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
724	18 - Alarm Durumu	18 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
726	18 - Alarm Değeri	18 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
728	19 - Alarm Timestamp	19 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
730	19 - Alarm ID	19 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
732	19 - Alarm Durumu	19 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
734	19 - Alarm Değeri	19 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
736	20 - Alarm Timestamp	20 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
738	20 - Alarm ID	20 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
740	20 - Alarm Durumu	20 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
742	20 - Alarm Değeri	20 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
744	21 - Alarm Timestamp	21 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
746	21 - Alarm ID	21 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
748	21 - Alarm Durumu	21 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
750	21 - Alarm Değeri	21 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
752	22 - Alarm Timestamp	22 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
754	22 - Alarm ID	22 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
756	22 - Alarm Durumu	22 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
758	22 - Alarm Değeri	22 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
760	23 - Alarm Timestamp	23 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
762	23 - Alarm ID	23 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
764	23 - Alarm Durumu	23 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
766	23 - Alarm Değeri	23 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
768	24 - Alarm Timestamp	24 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
770	24 - Alarm ID	24 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
772	24 - Alarm Durumu	24 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
774	24 - Alarm Değeri	24 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
776	25 - Alarm Timestamp	25 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
778	25 - Alarm ID	25 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
780	25 - Alarm Durumu	25 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
782	25 - Alarm Değeri	25 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
784	26 - Alarm Timestamp	26 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
786	26 - Alarm ID	26 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
788	26 - Alarm Durumu	26 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
790	26 - Alarm Değeri	26 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
792	27 - Alarm Timestamp	27 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
794	27 - Alarm ID	27 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
796	27 - Alarm Durumu	27 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
798	27 - Alarm Değeri	27 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
800	28 - Alarm Timestamp	28 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
802	28 - Alarm ID	28 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
804	28 - Alarm Durumu	28 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
806	28 - Alarm Değeri	28 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
808	29 - Alarm Timestamp	29 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
810	29 - Alarm ID	29 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
812	29 - Alarm Durumu	29 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
814	29 - Alarm Değeri	29 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
816	30 - Alarm Timestamp	30 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
818	30 - Alarm ID	30 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
820	30 - Alarm Durumu	30 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
822	30 - Alarm Değeri	30 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
824	31 - Alarm Timestamp	31 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
826	31 - Alarm ID	31 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
828	31 - Alarm Durumu	31 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
830	31 - Alarm Değeri	31 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
832	32 - Alarm Timestamp	32 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
834	32 - Alarm ID	32 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
836	32 - Alarm Durumu	32 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
838	32 - Alarm Değeri	32 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
840	33 - Alarm Timestamp	33 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
842	33 - Alarm ID	33 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
844	33 - Alarm Durumu	33 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
846	33 - Alarm Değeri	33 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
848	34 - Alarm Timestamp	34 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
850	34 - Alarm ID	34 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
852	34 - Alarm Durumu	34 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
854	34 - Alarm Değeri	34 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
856	35 - Alarm Timestamp	35 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
858	35 - Alarm ID	35 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
860	35 - Alarm Durumu	35 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
862	35 - Alarm Değeri	35 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
864	36 - Alarm Timestamp	36 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
866	36 - Alarm ID	36 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
868	36 - Alarm Durumu	36 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
870	36 - Alarm Değeri	36 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
872	37 - Alarm Timestamp	37 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
874	37 - Alarm ID	37 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
876	37 - Alarm Durumu	37 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
878	37 - Alarm Değeri	37 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
880	38 - Alarm Timestamp	38 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
882	38 - Alarm ID	38 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
884	38 - Alarm Durumu	38 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
886	38 - Alarm Değeri	38 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
888	39 - Alarm Timestamp	39 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
890	39 - Alarm ID	39 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
892	39 - Alarm Durumu	39 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
894	39 - Alarm Değeri	39 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
896	40 - Alarm Timestamp	40 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
898	40 - Alarm ID	40 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
900	40 - Alarm Durumu	40 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
902	40 - Alarm Değeri	40 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
904	41 - Alarm Timestamp	41 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
906	41 - Alarm ID	41 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
908	41 - Alarm Durumu	41 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
910	41 - Alarm Değeri	41 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
912	42 - Alarm Timestamp	42 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
914	42 - Alarm ID	42 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
916	42 - Alarm Durumu	42 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
918	42 - Alarm Değeri	42 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
920	43 - Alarm Timestamp	43 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
922	43 - Alarm ID	43 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
924	43 - Alarm Durumu	43 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
926	43 - Alarm Değeri	43 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
928	44 - Alarm Timestamp	44 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
930	44 - Alarm ID	44 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
932	44 - Alarm Durumu	44 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
934	44 - Alarm Değeri	44 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
936	45 - Alarm Timestamp	45 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
938	45 - Alarm ID	45 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
940	45 - Alarm Durumu	45 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
942	45 - Alarm Değeri	45 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
944	46 - Alarm Timestamp	46 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
946	46 - Alarm ID	46 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
948	46 - Alarm Durumu	46 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
950	46 - Alarm Değeri	46 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
952	47 - Alarm Timestamp	47 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
954	47 - Alarm ID	47 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
956	47 - Alarm Durumu	47 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
958	47 - Alarm Değeri	47 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
960	48 - Alarm Timestamp	48 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
962	48 - Alarm ID	48 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
964	48 - Alarm Durumu	48 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
966	48 - Alarm Değeri	48 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
968	49 - Alarm Timestamp	49 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
970	49 - Alarm ID	49 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
972	49 - Alarm Durumu	49 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
974	49 - Alarm Değeri	49 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
976	50 - Alarm Timestamp	50 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
978	50 - Alarm ID	50 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
980	50 - Alarm Durumu	50 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
982	50 - Alarm Değeri	50 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
En Son Kayıt Edilmiş Dosya Numaraları					
984	Saatlik Arşiv Dosya No	En son kaydedilmiş olan saatlik dosya numarası	RO	-	32 bit int.

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
986	Günlük Arşiv Dosya No	En son kaydedilmiş olan günlük dosya numarası	RO	-	32 bit int.
988	Aylık Arşiv Dosya No	En son kaydedilmiş olan aylık dosya numarası	RO	-	32 bit int.
DCM Sonucu Öngörülen Kademe					
990	S1 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 1 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
992	S2 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 2 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
994	S3 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 3 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
996	S4 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 4 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
998	S5 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 5 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
1000	S6 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 6 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
1002	S7 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 7 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
1004	S8 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 8 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
1006	S9 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 9 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
1008	S10 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 10 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
1010	S11 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 11 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
1012	S12 Öngörülen Kademe Değeri	Kademe 12 Öngörülen Kademe Değeri	RO	kVAr	32 bit float
Jeneratör Giriş Durumu					
1014	Jeneratör Giriş Durumu	Jeneratör Girişi Aktif/Pasif Durumu	RO	-	32 bit int.
Sayaçlar (64 bit)					
1016	T1 Tük. Aktif Endeks	Tarife 1 Tüketilen Aktif Endeks	RO	kWh	64 bit double
1020	T1 Ür. Aktif Endeks	Tarife 1 Üretilen Reaktif Endeks	RO	kWh	64 bit double
1024	T1 İnd. Reaktif Endeks	Tarife 1 İndüktif Reaktif Endeks	RO	kVArh	64 bit double
1028	T1 Kap. Reaktif Endeks	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Endeks	RO	kVArh	64 bit double

Unix time: 1 Ocak 1970, 00:00:00 tarihinden itibaren geçen saniye miktarıdır.

NOT: Sayaçlara ait endeks değerleri 32 bit float veya 64 bit double formatında okunabilir. Hassas okuma yapmak için 64 bit double olarak okunmalıdır.

Örneğin Tarife 1 Tüketilen Aktif Endeks değerinin okunmak istendiğini varsayınız. Kullanıcı bu veriye, hem 458. modbus adresinden, hem de 1016. modbus adresinden okuma yaparak erişebilir.

Endeks değeri hassas bir şekilde okunmak isteniyorsa, 1016. modbus adresi tercih edilmelidir.

4.5.1.1.1 Alarm Bayrakları(RAPIDUS 231R)

Alarm bayrak değişkenlerinin her bir biti, bir alarm bayrağına karşılık gelir. Herhangi bir bit değeri "1" ise; o bit için alarm vardır. Bit değeri "0" ise; o bit için alarm yoktur. Alarm bayraklarını taşıyan değişkenin içeriği aşağıda verilmiştir

Alarmlar 1							
bit7 THDV1	bit6 I3	bit5 I2	bit4 I1	bit3 V3	bit2 V2	bit1 V1	bit0 Sic.
bit15 VLL31	bit14 VLL23	bit13 VLL12	bit12 V3 Harmonikleri	bit11 V2 Harmonikleri	bit10 V1 Harmonikleri	bit9 THDV3	bit8 THDV2
bit23 S1	bit22 Q3	bit21 Q2	bit20 Q1	bit19 P3	bit18 P2	bit17 P1	bit16 IN
bit31 PF3	bit30 PF2	bit29 PF1	bit28 COSØ3	bit27 COSØ2	bit26 COSØ1	bit25 S3	bit24 S2

Alarmlar 2							
bit7 I2 Harmonikleri	bit6 I1 Harmonikleri	bit5 THDV3	bit4 THDV2	bit3 THDV1	bit2 F3	bit1 F2	bit0 F1
bit15 K2	bit14 K1	bit13 Düşük Komp. Aşırı Komp.	bit12 Kap. Enerji	bit11 Ind. Enerji	bit10 Pil	bit9 I3 Harmonikleri	bit8 I3 Harmonikleri
bit23 K10	bit22 K9	bit21 K8	bit20 K7	bit19 K6	bit18 K5	bit17 K4	bit16 K3
bit31 -	bit30 -	bit29 -	bit28 -	bit27 -	bit26 -	bit25 K12	bit24 K11

Alarm Bayraklarında Kullanılan Kısaltmalar:

Sic. :	Sıcaklık
V1:	Faz1 (L-N) Gerilimi
V2:	Faz2 (L-N) Gerilimi
V3:	Faz3 (L-N) Gerilimi
I1 :	Faz1 Akım
I2:	Faz2 Akım
I3:	Faz3 Akım
THDV1:	Faz1 Gerilimde Toplam Harmonik Bozulma
THDV2:	Faz2 Gerilimde Toplam Harmonik Bozulma
THDV3:	Faz3 Gerilimde Toplam Harmonik Bozulma
V1 Harmonikleri:	Faz1 Gerilim Harmonikleri
V2 Harmonikleri:	Faz2 Gerilim Harmonikleri
V3 Harmonikleri:	Faz3 Gerilim Harmonikleri
VLL12:	Faz1-Faz2 Gerilimi
VLL23:	Faz2-Faz3 Gerilimi
VLL31:	Faz3-Faz1 Gerilimi
IN:	Nötr Akımı
P1:	Faz1 Aktif Güç
P2:	Faz2 Aktif Güç
P3:	Faz3 Aktif Güç
Q1:	Faz1 Reaktif Güç
Q2:	Faz2 Reaktif Güç
Q3:	Faz3 Reaktif Güç
S1:	Faz1 Görünür Güç
S2:	Faz2 Görünür Güç
S3:	Faz3 Görünür Güç
CosØ1 :	Faz1 CosØ
CosØ2 :	Faz2 CosØ
CosØ3 :	Faz3 CosØ

PF1:	Faz1 Güç Faktörü
PF2:	Faz2 Güç Faktörü
PF3:	Faz3 Güç Faktörü
F1:	Faz1 Frekans
F2:	Faz2 Frekans
F3:	Faz3 Frekans
THDI1:	Faz1 Akım Toplam Harmonik Bozulma
THDI2:	Faz2 Akım Toplam Harmonik Bozulma
THDI3:	Faz3 Akım Toplam Harmonik Bozulma
I1 Harmonikleri:	Faz1 Akım Harmonikleri
I2 Harmonikleri:	Faz2 Akım Harmonikleri
I3 Harmonikleri:	Faz3 Akım Harmonikleri
Pil:	Pil Voltajı
Ind. Enerji:	İndüktif Enerji
Kap. Enerji:	Kapasitif Enerji
Aşırı Komp:	Aşırı Kompanzasyon
Düşük Komp:	Düşük Kompanzasyon
K1:	Kademe 1
K2:	Kademe 2
K3:	Kademe 3
K4:	Kademe 4
K5:	Kademe 5
K6:	Kademe 6
K7:	Kademe 7
K8:	Kademe 8
K9:	Kademe 9
K10:	Kademe 10
K11:	Kademe 11
K12:	Kademe 12

4.5.1.2 RAPIDUS 232R için Okunabilir Veriler

Tablo 4-5 Okunabilir Veriler(RAPIDUS-232R)

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
0	V ort.	Üç fazın ortalama gerilimi	RO	V	32 bit float
2	I top.	Üç fazın toplam akımı	RO	A	32 bit float
4	P top.	Üç faza ait aktif güçlerin toplamı	RO	W	32 bit float
6	Q top.	Üç faza ait reaktif güçlerin toplamı	RO	VAr	32 bit float
8	S top.	Üç faza ait görünür güçlerin toplamı	RO	VA	32 bit float
10	CosØ ort.	Üç fazın ortalama CosØ değeri	RO	-	32 bit float
12	PF ort.	Üç fazın ortalama PF değeri	RO	-	32 bit float
14	VLL12	Gerilim V1-2	RO	V	32 bit float
16	VLL23	Gerilim V2-3	RO	V	32 bit float
18	VLL31	Gerilim V3-1	RO	V	32 bit float
20	VLL ort	Faz faz ortalama gerilimler	RO	V	32 bit float
22	IN	Nötr akımı	RO	A	32 bit float
24	THDV top.	Üç faza ait gerilimdeki toplam harmonik bozulma	RO	%	32 bit float
26	THDI top.	Üç faza ait akımdaki toplam harmonik bozulma	RO	%	32 bit float
Faz 1					
28	L1 V	1. faza ait gerilim	RO	V	32 bit float
30	L1 I	1. faza ait akım	RO	A	32 bit float
32	L1 P	1. faza ait aktif güç	RO	W	32 bit float
34	L1 Q	1. faza ait reaktif güç	RO	VAr	32 bit float
36	L1 S	1. faza ait görünür güç	RO	VA	32 bit float
38	L1 CosØ	1. faza ait CosØ	RO	-	32 bit float
40	L1 PF	1. faza ait PF	RO	-	32 bit float
42	L1 F	1. faza ait frekans	RO	Hz	32 bit float
44	L1 THDV	1. faza ait gerilimde toplam har. bozulma	RO	%	32 bit float
46	L1 THDI	1. faza ait akımda toplam harmonik bozulma	RO	%	32 bit float
48	L1 V Harmonik1	1. faza ait gerilimin temel bileşeni	RO	%	32 bit float
50	L1 V Harmonik3	1. faza ait gerilimin 3. harmoniği	RO	%	32 bit float
52	L1 V Harmonik5	1. faza ait gerilimin 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
54	L1 V Harmonik7	1. faza ait gerilimin 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
56	L1 V Harmonik9	1. faza ait gerilimin 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
58	L1 V Harmonik11	1. faza ait gerilimin 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
60	L1 V Harmonik13	1. faza ait gerilimin 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
62	L1 V Harmonik15	1. faza ait gerilimin 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
64	L1 V Harmonik17	1. faza ait gerilimin 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
66	L1 V Harmonik19	1. faza ait gerilimin 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
68	L1 V Harmonik21	1. faza ait gerilimin 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
70	L1 V Harmonik23	1. faza ait gerilimin 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
72	L1 V Harmonik25	1. faza ait gerilimin 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
74	L1 V Harmonik27	1. faza ait gerilimin 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
76	L1 V Harmonik29	1. faza ait gerilimin 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
78	L1 V Harmonik 31	1.faza ait gerilimin 31. harmoniği	RO	%	32 bit float
80	L1 V Harmonik33	1. faza ait gerilimin 33. harmoniği	RO	%	32 bit float

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
82	L1 V Harmonik35	1. faza ait gerilimin 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
84	L1 V Harmonik37	1. faza ait gerilimin 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
86	L1 V Harmonik39	1. faza ait gerilimin 39. harmoniği	RO	%	32 bit float
88	L1 V Harmonik41	1. faza ait gerilimin 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
90	L1 V Harmonik43	1. faza ait gerilimin 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
92	L1 V Harmonik45	1. faza ait gerilimin 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
94	L1 V Harmonik47	1. faza ait gerilimin 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
96	L1 V Harmonik49	1. faza ait gerilimin 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
98	L1 V Harmonik51	1. faza ait gerilimin 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
100	L1 I Harmonik1	1. faza ait akımının temel bileşeni	RO	%	32 bit float
102	L1 I Harmonik3	1. faza ait akımının 3. harmoniği	RO	%	32 bit float
104	L1 I Harmonik5	1. faza ait akımının 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
106	L1 I Harmonik7	1. faza ait akımının 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
108	L1 I Harmonik9	1. faza ait akımının 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
110	L1 I Harmonik11	1. faza ait akımının 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
112	L1 I Harmonik13	1. faza ait akımının 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
114	L1 I Harmonik15	1. faza ait akımının 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
116	L1 I Harmonik17	1. faza ait akımının 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
118	L1 I Harmonik19	1. faza ait akımının 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
120	L1 I Harmonik21	1. faza ait akımının 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
122	L1 I Harmonik23	1. faza ait akımının 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
124	L1 I Harmonik25	1. faza ait akımının 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
126	L1 I Harmonik27	1. faza ait akımının 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
128	L1 I Harmonik29	1. faza ait akımının 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
130	L1 I Harmonik31	1. faza ait akımının 31. harmoniği	RO	%	32 bit float
132	L1 I Harmonik33	1. faza ait akımının 33. harmoniği	RO	%	32 bit float
134	L1 I Harmonik35	1. faza ait akımının 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
136	L1 I Harmonik37	1. faza ait akımının 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
138	L1 I Harmonik39	1. faza ait akımının 39. harmoniği	RO	%	32 bit float
140	L1 I Harmonik41	1. faza ait akımının 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
142	L1 I Harmonik43	1. faza ait akımının 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
144	L1 I Harmonik45	1. faza ait akımının 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
146	L1 I Harmonik47	1. faza ait akımının 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
148	L1 I Harmonik49	1. faza ait akımının 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
150	L1 I Harmonik51	1. faza ait akımının 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
Faz 2					
152	L2 V	2. faza ait gerilim	RO	V	32 bit float
154	L2 I	2. faza ait akım	RO	A	32 bit float
156	L2 P	2. faza ait aktif güç	RO	W	32 bit float
158	L2 Q	2. faza ait reaktif güç	RO	VAr	32 bit float
160	L2 S	2. faza ait görünür güç	RO	VA	32 bit float
162	L2 CosØ	2. faza ait CosØ	RO	-	32 bit float
164	L2 PF	2. faza ait PF	RO	-	32 bit float
166	L2 F	2. faza ait frekans	RO	Hz	32 bit float
168	L2 THDV	2. faza ait gerilimde toplam har. bozulma	RO	%	32 bit float
170	L2 THDI	2. faza ait akımda toplam harmonik bozulma	RO	%	32 bit float

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
172	L2 V Harmonik1	2. faza ait gerilimin temel bileşeni	RO	%	32 bit float
174	L2 V Harmonik3	2. faza ait gerilimin 3. harmoniği	RO	%	32 bit float
176	L2 V Harmonik5	2. faza ait gerilimin 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
178	L2 V Harmonik7	2. faza ait gerilimin 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
180	L2 V Harmonik9	2. faza ait gerilimin 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
182	L2 V Harmonik11	2. faza ait gerilimin 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
184	L2 V Harmonik13	2. faza ait gerilimin 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
186	L2 V Harmonik15	2. faza ait gerilimin 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
188	L2 V Harmonik17	2. faza ait gerilimin 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
190	L2 V Harmonik19	2. faza ait gerilimin 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
192	L2 V Harmonik21	2. faza ait gerilimin 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
194	L2 V Harmonik23	2. faza ait gerilimin 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
196	L2 V Harmonik25	2. faza ait gerilimin 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
198	L2 V Harmonik27	2. faza ait gerilimin 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
200	L2 V Harmonik29	2. faza ait gerilimin 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
202	L2 V Harmonik31	2. faza ait gerilimin 31. harmoniği	RO	%	32 bit float
204	L2 V Harmonik33	2. faza ait gerilimin 33. harmoniği	RO	%	32 bit float
206	L2 V Harmonik35	2. faza ait gerilimin 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
208	L2 V Harmonik37	2. faza ait gerilimin 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
210	L2 V Harmonik39	2. faza ait gerilimin 39. harmoniği	RO	%	32 bit float
212	L2 V Harmonik41	2. faza ait gerilimin 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
214	L2 V Harmonik43	2. faza ait gerilimin 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
216	L2 V Harmonik45	2. faza ait gerilimin 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
218	L2 V Harmonik47	2. faza ait gerilimin 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
220	L2 V Harmonik49	2. faza ait gerilimin 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
222	L2 V Harmonik51	2. faza ait gerilimin 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
224	L2 I Harmonik1	2. faza ait akımının temel bileşeni	RO	%	32 bit float
226	L2 I Harmonik3	2. faza ait akımının 3. harmoniği	RO	%	32 bit float
228	L2 I Harmonik5	2. faza ait akımının 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
230	L2 I Harmonik7	2. faza ait akımının 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
232	L2 I Harmonik9	2. faza ait akımının 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
234	L2 I Harmonik11	2. faza ait akımının 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
236	L2 I Harmonik13	2. faza ait akımının 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
238	L2 I Harmonik15	2. faza ait akımının 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
240	L2 I Harmonik17	2. faza ait akımının 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
242	L2 I Harmonik19	2. faza ait akımının 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
244	L2 I Harmonik21	2. faza ait akımının 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
246	L2 I Harmonik23	2. faza ait akımının 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
248	L2 I Harmonik25	2. faza ait akımının 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
250	L2 I Harmonik27	2. faza ait akımının 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
252	L2 I Harmonik29	2. faza ait akımının 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
254	L2 I Harmonik31	2. faza ait akımının 31. harmoniği	RO	%	32 bit float
256	L2 I Harmonik33	2. faza ait akımının 33. harmoniği	RO	%	32 bit float
258	L2 I Harmonik35	2. faza ait akımının 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
260	L2 I Harmonik37	2. faza ait akımının 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
262	L2 I Harmonik39	2. faza ait akımının 39. harmoniği	RO	%	32 bit float

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
264	L2 I Harmonik41	2. faza ait akımının 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
266	L2 I Harmonik43	2. faza ait akımının 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
268	L2 I Harmonik45	2. faza ait akımının 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
270	L2 I Harmonik47	2. faza ait akımının 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
272	L2 I Harmonik49	2. faza ait akımının 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
274	L2 I Harmonik51	2. faza ait akımının 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
Faz 3					
276	L3 V	3. faza ait gerilim	RO	V	32 bit float
278	L3 I	3. faza ait akım	RO	A	32 bit float
280	L3 P	3. faza ait aktif güç	RO	W	32 bit float
282	L3 Q	3. faza ait reaktif güç	RO	VAr	32 bit float
284	L3 S	3. faza ait görünür güç	RO	VA	32 bit float
286	L3 CosØ	3. faza ait CosØ	RO	-	32 bit float
288	L3 PF	3. faza ait PF	RO	-	32 bit float
290	L3 F	3. faza ait frekans	RO	Hz	32 bit float
292	L3 THDV	3. faza ait gerilimde toplam har. bozulma	RO	%	32 bit float
294	L3 THDI	3. faza ait akımda toplam harmonik bozulma	RO	%	32 bit float
296	L3 V Harmonik1	3. faza ait gerilimin temel bileşeni	RO	%	32 bit float
298	L3 V Harmonik3	3. faza ait gerilimin 3. harmoniği	RO	%	32 bit float
300	L3 V Harmonik5	3. faza ait gerilimin 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
302	L3 V Harmonik7	3. faza ait gerilimin 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
304	L3 V Harmonik9	3. faza ait gerilimin 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
306	L3 V Harmonik11	3. faza ait gerilimin 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
308	L3 V Harmonik13	3. faza ait gerilimin 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
310	L3 V Harmonik15	3. faza ait gerilimin 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
312	L3 V Harmonik17	3. faza ait gerilimin 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
314	L3 V Harmonik19	3. faza ait gerilimin 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
316	L3 V Harmonik21	3. faza ait gerilimin 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
318	L3 V Harmonik23	3. faza ait gerilimin 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
320	L3 V Harmonik25	3. faza ait gerilimin 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
322	L3 V Harmonik27	3. faza ait gerilimin 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
324	L3 V Harmonik29	3. faza ait gerilimin 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
326	L3 V Harmonik31	3. faza ait gerilimin 31. harmoniği	RO	%	32 bit float
328	L3 V Harmonik33	3. faza ait gerilimin 33. harmoniği	RO	%	32 bit float
330	L3 V Harmonik35	3. faza ait gerilimin 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
332	L3 V Harmonik37	3. faza ait gerilimin 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
334	L3 V Harmonik39	3. faza ait gerilimin 39. harmoniği	RO	%	32 bit float
336	L3 V Harmonik41	3. faza ait gerilimin 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
338	L3 V Harmonik43	3. faza ait gerilimin 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
340	L3 V Harmonik45	3. faza ait gerilimin 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
342	L3 V Harmonik47	3. faza ait gerilimin 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
344	L3 V Harmonik49	3. faza ait gerilimin 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
346	L3 V Harmonik51	3. faza ait gerilimin 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
348	L3 I Harmonik1	3. faza ait akımının temel bileşeni	RO	%	32 bit float
350	L3 I Harmonik3	3. faza ait akımının 3. harmoniği	RO	%	32 bit float

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
352	L3 I Harmonik5	3. faza ait akımının 5. harmoniği	RO	%	32 bit float
354	L3 I Harmonik7	3. faza ait akımının 7. harmoniği	RO	%	32 bit float
356	L3 I Harmonik9	3. faza ait akımının 9. harmoniği	RO	%	32 bit float
358	L3 I Harmonik11	3. faza ait akımının 11. harmoniği	RO	%	32 bit float
360	L3 I Harmonik13	3. faza ait akımının 13. harmoniği	RO	%	32 bit float
362	L3 I Harmonik15	3. faza ait akımının 15. harmoniği	RO	%	32 bit float
364	L3 I Harmonik17	3. faza ait akımının 17. harmoniği	RO	%	32 bit float
366	L3 I Harmonik19	3. faza ait akımının 19. harmoniği	RO	%	32 bit float
368	L3 I Harmonik21	3. faza ait akımının 21. harmoniği	RO	%	32 bit float
370	L3 I Harmonik23	3. faza ait akımının 23. harmoniği	RO	%	32 bit float
372	L3 I Harmonik25	3. faza ait akımının 25. harmoniği	RO	%	32 bit float
374	L3 I Harmonik27	3. faza ait akımının 27. harmoniği	RO	%	32 bit float
376	L3 I Harmonik29	3. faza ait akımının 29. harmoniği	RO	%	32 bit float
378	L3 I Harmonik31	3. faza ait akımının 31. harmoniği	RO	%	32 bit float
380	L3 I Harmonik33	3. faza ait akımının 33. harmoniği	RO	%	32 bit float
382	L3 I Harmonik35	3. faza ait akımının 35. harmoniği	RO	%	32 bit float
384	L3 I Harmonik37	3. faza ait akımının 37. harmoniği	RO	%	32 bit float
386	L3 I Harmonik39	3. faza ait akımının 39. harmoniği	RO	%	32 bit float
388	L3 I Harmonik41	3. faza ait akımının 41. harmoniği	RO	%	32 bit float
390	L3 I Harmonik43	3. faza ait akımının 43. harmoniği	RO	%	32 bit float
392	L3 I Harmonik45	3. faza ait akımının 45. harmoniği	RO	%	32 bit float
394	L3 I Harmonik47	3. faza ait akımının 47. harmoniği	RO	%	32 bit float
396	L3 I Harmonik49	3. faza ait akımının 49. harmoniği	RO	%	32 bit float
398	L3 I Harmonik51	3. faza ait akımının 51. harmoniği	RO	%	32 bit float
Alarm Bayrakları					
400	Alarmlar 1	Alarm bayrak değişkeni 1 (ilk 32 bit)	RO	-	32 bit int.
402	Alarmlar 2	Alarm bayrak değişkeni 2 (ikinci 32 bit)	RO	-	32 bit int.
Kademe Değişkenleri					
404	Aktif Kademeler	Aktif Kademe Bayrakları	RO	-	32 bit int.
406	Kullanılan Kademeler	Kullanılan Kademe Bayrakları	RO	-	32 bit int.
408	Sabit Kademeler	Sabit Kademe Bayrakları	RO	-	32 bit int.
410	S1 Anahtarlama Sayısı	Kademe 1 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
412	S2 Anahtarlama Sayısı	Kademe 2 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
414	S3 Anahtarlama Sayısı	Kademe 3 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
416	S4 Anahtarlama Sayısı	Kademe 4 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
418	S5 Anahtarlama Sayısı	Kademe 5 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
420	S6 Anahtarlama Sayısı	Kademe 6 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
422	S7 Anahtarlama Sayısı	Kademe 7 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
424	S8 Anahtarlama Sayısı	Kademe 8 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
426	S9 Anahtarlama Sayısı	Kademe 9 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
428	S10 Anahtarlama Sayısı	Kademe 10 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
430	S11 Anahtarlama Sayısı	Kademe 11 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
432	S12 Anahtarlama Sayısı	Kademe 12 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
434	S13 Anahtarlama Sayısı	Kademe 13 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
436	S14 Anahtarlama Sayısı	Kademe 14 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
438	S15 Anahtarlama Sayısı	Kademe 15 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
440	S16 Anahtarlama Sayısı	Kademe 16 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
442	S17 Anahtarlama Sayısı	Kademe 17 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
444	S18 Anahtarlama Sayısı	Kademe 18 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
446	S19 Anahtarlama Sayısı	Kademe 19 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
448	S20 Anahtarlama Sayısı	Kademe 20 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
450	S21 Anahtarlama Sayısı	Kademe 21 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
452	S22 Anahtarlama Sayısı	Kademe 22 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
454	S23 Anahtarlama Sayısı	Kademe 23 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
456	S24 Anahtarlama Sayısı	Kademe 24 Anahtarlama Sayısı	RO	-	32 bit int.
458	S1 Çalışma Süresi	Kademe 1 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
460	S2 Çalışma Süresi	Kademe 2 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
462	S3 Çalışma Süresi	Kademe 3 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
464	S4 Çalışma Süresi	Kademe 4 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
466	S5 Çalışma Süresi	Kademe 5 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
468	S6 Çalışma Süresi	Kademe 6 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
470	S7 Çalışma Süresi	Kademe 7 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
472	S8 Çalışma Süresi	Kademe 8 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
474	S9 Çalışma Süresi	Kademe 9 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
476	S10 Çalışma Süresi	Kademe 10 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
478	S11 Çalışma Süresi	Kademe 11 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
480	S12 Çalışma Süresi	Kademe 12 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
482	S13 Çalışma Süresi	Kademe 13 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
484	S14 Çalışma Süresi	Kademe 14 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
486	S15 Çalışma Süresi	Kademe 15 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
488	S16 Çalışma Süresi	Kademe 16 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
490	S17 Çalışma Süresi	Kademe 17 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
492	S18 Çalışma Süresi	Kademe 18 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
494	S19 Çalışma Süresi	Kademe 19 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
496	S20 Çalışma Süresi	Kademe 20 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
498	S21 Çalışma Süresi	Kademe 21 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
500	S22 Çalışma Süresi	Kademe 22 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
502	S23 Çalışma Süresi	Kademe 23 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
504	S24 Çalışma Süresi	Kademe 24 Çalışma Süresi	RO	dk	32 bit int.
Sayaçlar (32 bit)					
506	T1 Tük. Aktif Endeks	Tarife 1 Tüketilen Aktif Endeks	RO	kWh	32 bit float
508	T1 Tük. Aktif Şimdiki Saat	Tarife 1 Tüketilen Aktif Şimdiki Saat	RO	kWh	32 bit float
510	T1 Tük. Aktif Önceki Saat	Tarife 1 Tüketilen Aktif Önceki Saat	RO	kWh	32 bit float
512	T1 Tük. Aktif Şimdiki Gün	Tarife 1 Tüketilen Aktif Şimdiki Gün	RO	kWh	32 bit float
514	T1 Tük. Aktif Önceki Gün	Tarife 1 Tüketilen Aktif Önceki Gün	RO	kWh	32 bit float
516	T1 Tük. Aktif Şimdiki Ay	Tarife 1 Tüketilen Aktif Şimdiki Ay	RO	kWh	32 bit float
518	T1 Tük. Aktif Önceki Ay	Tarife 1 Tüketilen Aktif Önceki Ay	RO	kWh	32 bit float
520	T1 Ür. Aktif Endeks	Tarife 1 Üretilen Aktif Endeks	RO	kWh	32 bit float
522	T1 Ür. Aktif Şimdiki Saat	Tarife 1 Üretilen Aktif Şimdiki Saat	RO	kWh	32 bit float
524	T1 Ür. Aktif Önceki Saat	Tarife 1 Üretilen Aktif Önceki Saat	RO	kWh	32 bit float
526	T1 Ür. Aktif Şimdiki Gün	Tarife 1 Üretilen Aktif Şimdiki Gün	RO	kWh	32 bit float
528	T1 Ür. Aktif Önceki Gün	Tarife 1 Üretilen Aktif Önceki Gün	RO	kWh	32 bit float
530	T1 Ür. Aktif Şimdiki Ay	Tarife 1 Üretilen Aktif Şimdiki Ay	RO	kWh	32 bit float

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
532	T1 Ür. Aktif Önceki Ay	Tarife 1 Üretilen Aktif Önceki Ay	RO	kWh	32 bit float
534	T1 İnd. Reaktif Endeks	Tarife 1 İndüktif Reaktif Endeks	RO	kVArh	32 bit float
536	T1 İnd. Reaktif Şimdiki Saat	Tarife 1 İndüktif Reaktif Şimdiki Saat	RO	kVArh	32 bit float
538	T1 İnd. Reaktif Önceki Saat	Tarife 1 İndüktif Reaktif Önceki Saat	RO	kVArh	32 bit float
540	T1 İnd. Reaktif Şimdiki Gün	Tarife 1 İndüktif Reaktif Şimdiki Gün	RO	kVArh	32 bit float
542	T1 İnd. Reaktif Önceki Gün	Tarife 1 İndüktif Reaktif Önceki Gün	RO	kVArh	32 bit float
544	T1 İnd. Reaktif Şimdiki Ay	Tarife 1 İndüktif Reaktif Şimdiki Ay	RO	kVArh	32 bit float
546	T1 İnd. Reaktif Önceki Ay	Tarife 1 İndüktif Reaktif Önceki Ay	RO	kVArh	32 bit float
548	T1 Ür. Reaktif Endeks	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Endeks	RO	kVArh	32 bit float
550	T1 Ür. Reaktif Şimdiki Saat	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Şimdiki Saat	RO	kVArh	32 bit float
552	T1 Ür. Reaktif Önceki Saat	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Önceki Saat	RO	kVArh	32 bit float
554	T1 Ür. Reaktif Şimdiki Gün	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Şimdiki Gün	RO	kVArh	32 bit float
556	T1 Ür. Reaktif Önceki Gün	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Önceki Gün	RO	kVArh	32 bit float
558	T1 Ür. Reaktif Şimdiki Ay	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Şimdiki Ay	RO	kVArh	32 bit float
560	T1 Ür. Reaktif Önceki Ay	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Önceki Ay	RO	kVArh	32 bit float
Demand					
562	Ay İçi P top.	Ay içi Toplam Aktif Güç	RO	W	32 bit float
564	Ay İçi P top. zamanı	Ay içi Toplam Aktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
566	Ay İçi I top.	Ay içi Toplam Akım Değeri	RO	A	32 bit float
568	Ay İçi I top. zamanı	Ay içi Toplam Akım Zamanı	RO	-	32 bit unix time
570	Ay İçi Q top.	Ay içi Toplam Reaktif Güç Değeri	RO	VAr	32 bit float
572	Ay İçi Q top. zamanı	Ay içi Toplam Reaktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
574	Ay İçi S top.	Ay içi Toplam Görünür Güç Değeri	RO	VA	32 bit float
576	Ay İçi S top. zamanı	Ay içi Toplam Görünür Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
578	Ay İçi L1 P	Ay içi Faz 1 Aktif Güç Değeri	RO	W	32 bit float
580	Ay İçi L1 P zamanı	Ay içi Faz 1 Aktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
582	Ay İçi L1 I	Ay içi Faz 1 Akım Değeri	RO	A	32 bit float
584	Ay İçi L1 I zamanı	Ay içi Faz 1 Akım Zamanı	RO	-	32 bit unix time
586	Ay İçi L1 Q	Ay içi Faz 1 Reaktif Güç Değeri	RO	VAr	32 bit float
588	Ay İçi L1 Q zamanı	Ay içi Faz 1 Reaktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
590	Ay İçi L1 S	Ay içi Faz 1 Görünür Güç Değeri	RO	VA	32 bit float
592	Ay İçi L1 S zamanı	Ay içi Faz 1 Görünür Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
594	Ay İçi L2 P	Ay içi Faz 2 Aktif Güç Değeri	RO	W	32 bit float
596	Ay İçi L2 P zamanı	Ay içi Faz 2 Aktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
598	Ay İçi L2 I	Ay içi Faz 2 Akım Değeri	RO	A	32 bit float
600	Ay İçi L2 I zamanı	Ay içi Faz 2 Akım Zamanı	RO	-	32 bit unix time
602	Ay İçi L2 Q	Ay içi Faz 2 Reaktif Güç Değeri	RO	VAr	32 bit float
604	Ay İçi L2 Q zamanı	Ay içi Faz 2 Reaktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
606	Ay İçi L2 S	Ay içi Faz 2 Görünür Güç Değeri	RO	VA	32 bit float
608	Ay İçi L2 S zamanı	Ay içi Faz 2 Görünür Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
610	Ay İçi L3 P	Ay içi Faz 3 Aktif Güç Değeri	RO	W	32 bit float
612	Ay İçi L3 P zamanı	Ay içi Faz 3 Aktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
614	Ay İçi L3 I	Ay içi Faz 3 Akım Değeri	RO	A	32 bit float
616	Ay İçi L3 I zamanı	Ay içi Faz 3 Akım Zamanı	RO	-	32 bit unix time
618	Ay İçi L3 Q	Ay içi Faz 3 Reaktif Güç Değeri	RO	VAr	32 bit float
620	Ay İçi L3 Q zamanı	Ay içi Faz 3 Reaktif Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
622	Ay İçi L3 S	Ay içi Faz 3 Görünür Güç Değeri	RO	VA	32 bit float
624	Ay İçi L3 S zamanı	Ay içi Faz 3 Görünür Güç Zamanı	RO	-	32 bit unix time
Diğer					
626	Sıc.	Sıcaklık Değeri	RO	°C	32 bit float
628	Pil Voltajı	-	RO	V	32 bit float
630	Zaman	Sistem Tarih ve Saati	R/W	-	32 bit unix time
Alarm Durumları					
632	1 - Alarm Timestamp	1 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
634	1 - Alarm ID	1 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
636	1 - Alarm Durumu	1 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
638	1 - Alarm Değeri	1 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
640	2 - Alarm Timestamp	2 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
642	2 - Alarm ID	2 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
644	2 - Alarm Durumu	2 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
646	2 - Alarm Değeri	2 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
648	3 - Alarm Timestamp	3 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
650	3 - Alarm ID	3 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
652	3 - Alarm Durumu	3 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
654	3 - Alarm Değeri	3 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
656	4 - Alarm Timestamp	4 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
658	4 - Alarm ID	4 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
660	4 - Alarm Durumu	4 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
662	4 - Alarm Değeri	4 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
664	5 - Alarm Timestamp	5 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
666	5 - Alarm ID	5 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
668	5 - Alarm Durumu	5 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
670	5 - Alarm Değeri	5 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
672	6 - Alarm Timestamp	6 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
674	6 - Alarm ID	6 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
676	6 - Alarm Durumu	6 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
678	6 - Alarm Değeri	6 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
680	7 - Alarm Timestamp	7 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
682	7 - Alarm ID	7 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
684	7 - Alarm Durumu	7 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
686	7 - Alarm Değeri	7 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
688	8 - Alarm Timestamp	8 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
690	8 - Alarm ID	8 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
692	8 - Alarm Durumu	8 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
694	8 - Alarm Değeri	8 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
696	9 - Alarm Timestamp	9 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
698	9 - Alarm ID	9 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
700	9 - Alarm Durumu	9 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
702	9 - Alarm Değeri	9 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
704	10 - Alarm Timestamp	10 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
706	10 - Alarm ID	10 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
708	10 - Alarm Durumu	10 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
710	10 - Alarm Değeri	10 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
712	11 - Alarm Timestamp	11 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
714	11 - Alarm ID	11 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
716	11 - Alarm Durumu	11 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
718	11 - Alarm Değeri	11 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
720	12 - Alarm Timestamp	12 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
722	12 - Alarm ID	12 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
724	12 - Alarm Durumu	12 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
726	12 - Alarm Değeri	12 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
728	13 - Alarm Timestamp	13 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
730	13 - Alarm ID	13 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
732	13 - Alarm Durumu	13 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
734	13 - Alarm Değeri	13 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
736	14 - Alarm Timestamp	14 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
738	14 - Alarm ID	14 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
740	14 - Alarm Durumu	14 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
742	14 - Alarm Değeri	14 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
744	15 - Alarm Timestamp	15 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
746	15 - Alarm ID	15 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
748	15 - Alarm Durumu	15 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
750	15 - Alarm Değeri	15 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
752	16 - Alarm Timestamp	16 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
754	16 - Alarm ID	16 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
756	16 - Alarm Durumu	16 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
758	16 - Alarm Değeri	16 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
760	17 - Alarm Timestamp	17 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
762	17 - Alarm ID	17 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
764	17 - Alarm Durumu	17 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
766	17 - Alarm Değeri	17 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
768	18 - Alarm Timestamp	18 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
770	18 - Alarm ID	18 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
772	18 - Alarm Durumu	18 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
774	18 - Alarm Değeri	18 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
776	19 - Alarm Timestamp	19 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
778	19 - Alarm ID	19 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
780	19 - Alarm Durumu	19 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
782	19 - Alarm Değeri	19 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
784	20 - Alarm Timestamp	20 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
786	20 - Alarm ID	20 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
788	20 - Alarm Durumu	20 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
790	20 - Alarm Değeri	20 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
792	21 - Alarm Timestamp	21 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
794	21 - Alarm ID	21 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
796	21 - Alarm Durumu	21 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
798	21 - Alarm Değeri	21 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
800	22 - Alarm Timestamp	22 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
802	22 - Alarm ID	22 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
804	22 - Alarm Durumu	22 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
806	22 - Alarm Değeri	22 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
808	23 - Alarm Timestamp	23 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
810	23 - Alarm ID	23 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
812	23 - Alarm Durumu	23 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
814	23 - Alarm Değeri	23 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
816	24 - Alarm Timestamp	24 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
818	24 - Alarm ID	24 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
820	24 - Alarm Durumu	24 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
822	24 - Alarm Değeri	24 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
824	25 - Alarm Timestamp	25 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
826	25 - Alarm ID	25 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
828	25 - Alarm Durumu	25 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
830	25 - Alarm Değeri	25 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
832	26 - Alarm Timestamp	26 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
834	26 - Alarm ID	26 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
836	26 - Alarm Durumu	26 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
838	26 - Alarm Değeri	26 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
840	27 - Alarm Timestamp	27 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
842	27 - Alarm ID	27 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
844	27 - Alarm Durumu	27 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
846	27 - Alarm Değeri	27 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
848	28 - Alarm Timestamp	28 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
850	28 - Alarm ID	28 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
852	28 - Alarm Durumu	28 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
854	28 - Alarm Değeri	28 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
856	29 - Alarm Timestamp	29 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
858	29 - Alarm ID	29 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
860	29 - Alarm Durumu	29 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
862	29 - Alarm Değeri	29 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
864	30 - Alarm Timestamp	30 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
866	30 - Alarm ID	30 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
868	30 - Alarm Durumu	30 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
870	30 - Alarm Değeri	30 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
872	31 - Alarm Timestamp	31 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
874	31 - Alarm ID	31 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
876	31 - Alarm Durumu	31 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
878	31 - Alarm Değeri	31 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
880	32 - Alarm Timestamp	32 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
882	32 - Alarm ID	32 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
884	32 - Alarm Durumu	32 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
886	32 - Alarm Değeri	32 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
888	33 - Alarm Timestamp	33 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
890	33 - Alarm ID	33 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
892	33 - Alarm Durumu	33 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
894	33 - Alarm Değeri	33 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
896	34 - Alarm Timestamp	34 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
898	34 - Alarm ID	34 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
900	34 - Alarm Durumu	34 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
902	34 - Alarm Değeri	34 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
904	35 - Alarm Timestamp	35 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
906	35 - Alarm ID	35 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
908	35 - Alarm Durumu	35 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
910	35 - Alarm Değeri	35 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
912	36 - Alarm Timestamp	36 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
914	36 - Alarm ID	36 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
916	36 - Alarm Durumu	36 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
918	36 - Alarm Değeri	36 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
920	37 - Alarm Timestamp	37 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
922	37 - Alarm ID	37 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
924	37 - Alarm Durumu	37 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
926	37 - Alarm Değeri	37 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
928	38 - Alarm Timestamp	38 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
930	38 - Alarm ID	38 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
932	38 - Alarm Durumu	38 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
934	38 - Alarm Değeri	38 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
936	39 - Alarm Timestamp	39 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
938	39 - Alarm ID	39 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
940	39 - Alarm Durumu	39 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
942	39 - Alarm Değeri	39 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
944	40 - Alarm Timestamp	40 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
946	40 - Alarm ID	40 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
948	40 - Alarm Durumu	40 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
950	40 - Alarm Değeri	40 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
952	41 - Alarm Timestamp	41 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
954	41 - Alarm ID	41 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
956	41 - Alarm Durumu	41 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
958	41 - Alarm Değeri	41 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
960	42 - Alarm Timestamp	42 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
962	42 - Alarm ID	42 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
964	42 - Alarm Durumu	42 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
966	42 - Alarm Değeri	42 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
968	43 - Alarm Timestamp	43 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
970	43 - Alarm ID	43 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
972	43 - Alarm Durumu	43 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
974	43 - Alarm Değeri	43 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
976	44 - Alarm Timestamp	44 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
978	44 - Alarm ID	44 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
980	44 - Alarm Durumu	44 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
982	44 - Alarm Değeri	44 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
984	45 - Alarm Timestamp	45 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time

ADRES	PARAMETRE	PARAMETRE AÇIKLAMASI	R/W	BİRİM	VERİ TİPİ
986	45 - Alarm ID	45 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
988	45 - Alarm Durumu	45 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
990	45 - Alarm Değeri	45 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
992	46 - Alarm Timestamp	46 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
994	46 - Alarm ID	46 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
996	46 - Alarm Durumu	46 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
998	46 - Alarm Değeri	46 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
1000	47 - Alarm Timestamp	47 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
1002	47 - Alarm ID	47 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
1004	47 - Alarm Durumu	47 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
1006	47 - Alarm Değeri	47 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
1008	48 - Alarm Timestamp	48 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
1010	48 - Alarm ID	48 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
1012	48 - Alarm Durumu	48 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
1014	48 - Alarm Değeri	48 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
1016	49 - Alarm Timestamp	49 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
1018	49 - Alarm ID	49 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
1020	49 - Alarm Durumu	49 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
1022	49 - Alarm Değeri	49 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
1024	50 - Alarm Timestamp	50 - Alarm zaman değeri	RO	-	32 bit unix time
1026	50 - Alarm ID	50 - Alarm ID bilgisi	RO	-	32 bit int.
1028	50 - Alarm Durumu	50 - Alarm giriş/çıkış durumu	RO	-	32 bit int.
1030	50 - Alarm Değeri	50 - Alarma ait parametrenin değeri	RO	-	32 bit float
En Son Kayıt Edilmiş Dosya Numaraları					
1032	Saatlik Arşiv Dosya No	En son kaydedilmiş olan saatlik dosya numarası	RO	-	32 bit int.
1034	Günlük Arşiv Dosya No	En son kaydedilmiş olan günlük dosya numarası	RO	-	32 bit int.
1036	Aylık Arşiv Dosya No	En son kaydedilmiş olan aylık dosya numarası	RO	-	32 bit int.
Jeneratör Giriş Durumu					
1038	Jeneratör Giriş Durumu	Jeneratör Girişi Aktif/Pasif Durumu	RO	-	32 bit int.
Sayaçlar (64 bit)					
1040	T1 Tük. Aktif Endeks	Tarife 1 Tüketilen Aktif Endeks	RO	kWh	64 bit double
1044	T1 Ür. Aktif Endeks	Tarife 1 Üretilen Reaktif Endeks	RO	kWh	64 bit double
1048	T1 İnd. Reaktif Endeks	Tarife 1 İndüktif Reaktif Endeks	RO	kVArh	64 bit double
1052	T1 Kap. Reaktif Endeks	Tarife 1 Kapasitif Reaktif Endeks	RO	kVArh	64 bit double

Unix time: 1 Ocak 1970, 00:00:00 tarihinden itibaren geçen saniye miktarıdır.

NOT: Sayaçlara ait endeks değerleri 32 bit float veya 64 bit double formatında okunabilir. Hassas okuma yapmak için 64 bit double olarak okunmalıdır.

Örneğin Tarife 1 Tüketilen Aktif Endeks değerinin okunmak istendiğini varsayınız. Kullanıcı bu veriye, hem 506. modbus adresinden, hem de 1040. modbus adresinden okuma yaparak erişebilir. Endeks değeri hassas bir şekilde okunmak isteniyorsa, 1040. modbus adresi tercih edilmelidir.

4.5.1.2.1 Alarm Bayrakları(RAPIDUS 232R)

Alarm bayrak değişkenlerinin her bir biti, bir alarm bayrağına karşılık gelir. Herhangi bir bit değeri "1" ise; o bit için alarm vardır. Bit değeri "0" ise; o bit için alarm yoktur. Alarm bayraklarını taşıyan değişkenin içeriği aşağıda verilmiştir.

Alarmlar 1							
bit7 THDV1	bit6 I3	bit5 I2	bit4 I1	bit3 V3	bit2 V2	bit1 V1	bit0 Sic.
bit15 VLL31	bit14 VLL23	bit13 VLL12	bit12 V3 Harmonikleri	bit11 V2 Harmonikleri	bit10 V1 Harmonikleri	bit9 THDV3	bit8 THDV2
bit23 S1	bit22 Q3	bit21 Q2	bit20 Q1	bit19 P3	bit18 P2	bit17 P1	bit16 IN
bit31 PF3	bit30 PF2	bit29 PF1	bit28 COSØ3	bit27 COSØ2	bit26 COSØ1	bit25 S3	bit24 S2

Alarmlar 2							
bit7 I2 Harmonikleri	bit6 I1 Harmonikleri	bit5 THDV3	bit4 THDV2	bit3 THDV1	bit2 F3	bit1 F2	bit0 F1
bit15 -	bit14 -	bit13 Düşük Komp. Aşırı Komp.	bit12 Kap. Enerji	bit11 Ind. Enerji	bit10 Pil	bit9 I3 Harmonikleri	bit8 -
bit23 -	bit22 -	bit21 -	bit20 -	bit19 -	bit18 -	bit17 -	bit16 -
bit31 -	bit30 -	bit29 -	bit28 -	bit27 -	bit26 -	bit25 -	bit24 -

Alarm Bayraklarında Kullanılan Kısaltmalar:

Sıc. :	Sıcaklık
V1:	Faz1 (L-N) Gerilimi
V2:	Faz2 (L-N) Gerilimi
V3:	Faz3 (L-N) Gerilimi
I1 :	Faz1 Akım
I2:	Faz2 Akım
I3:	Faz3 Akım
THDV1:	Faz1 Gerilimde Toplam Harmonik Bozulma
THDV2:	Faz2 Gerilimde Toplam Harmonik Bozulma
THDV3:	Faz3 Gerilimde Toplam Harmonik Bozulma
V1 Harmonikleri:	Faz1 Gerilim Harmonikleri
V2 Harmonikleri:	Faz2 Gerilim Harmonikleri
V3 Harmonikleri:	Faz3 Gerilim Harmonikleri
VLL12:	Faz1-Faz2 Gerilimi
VLL23:	Faz2-Faz3 Gerilimi
VLL31:	Faz3-Faz1 Gerilimi
IN:	Nötr Akımı
P1:	Faz1 Aktif Güç
P2:	Faz2 Aktif Güç
P3:	Faz3 Aktif Güç
Q1:	Faz1 Reaktif Güç
Q2:	Faz2 Reaktif Güç

Q3:	Faz3 Reaktif Güç
S1:	Faz1 Görünür Güç
S2:	Faz2 Görünür Güç
S3:	Faz3 Görünür Güç
CosØ1 :	Faz1 CosØ
CosØ2 :	Faz2 CosØ
CosØ3 :	Faz3 CosØ
PF1:	Faz1 Güç Faktörü
PF2:	Faz2 Güç Faktörü
PF3:	Faz3 Güç Faktörü
F1:	Faz1 Frekans
F2:	Faz2 Frekans
F3:	Faz3 Frekans
THDI1:	Faz1 Akım Toplam Harmonik Bozulma
THDI2:	Faz2 Akım Toplam Harmonik Bozulma
THDI3:	Faz3 Akım Toplam Harmonik Bozulma
I1 Harmonikleri:	Faz1 Akım Harmonikleri
I2 Harmonikleri:	Faz2 Akım Harmonikleri
I3 Harmonikleri:	Faz3 Akım Harmonikleri
Pil:	Pil Voltajı
Ind. Enerji:	İndüktif Enerji
Kap. Enerji:	Kapasitif Enerji
Aşırı Komp:	Aşırı Kompanzasyon
Düşük Komp:	Düşük Kompanzasyon

4.5.2 RAPIDUS Ayar Parametreleri

Ayar parametreleri '10H - Write Multiple Registers ve '06H - Write Single Register' fonksiyonları değiştirilebilir; '0x3H - Read Holding Registers' fonksiyonu ile okunabilir.

1 register -> 2 bayttan oluşmaktadır.



Rapidus ayar parametreleri değiştirildikten sonra, yeni değerlerin kalıcı hafızada saklanabilmesi için; değişiklik yapıldığı andan itibaren 60 saniye içerisinde, 1998 register'ine 0x0000
1999 register'ine 0x0001 yazılmalıdır.
Ancak bundan sonra, değişiklikler kalıcı hafızada saklanır.

NOT 1: Tablo 4-6 ve Tablo 4-8’da, “RO (Read Only)” ile verilen 3 adet parametre salt okunabilir verilerdir. Kullanıcı tarafından değiştirilemezler. Bu veriler aşağıda sıralanmıştır:

- Seri Numarası
- Firmware Versiyonu
- Sipariş Numarası

Yukarıdaki 3 parametre haricindeki tüm parametreler değiştirilebilirdir

NOT 2: Tablo 4-6 ve Tablo 4-8’ nin sonundaki 1998 adresli değişken sadece yazılabilir “W (writable)” bir değişkendir

4.5.2.1 RAPIDUS 231R Ayar Parametreleri

Tablo 4-6 Ayar Parametreleri (RAPIDUS 231R için geçerlidir)

ADRES	PARAMETRE	VERİ TİPİ	AÇIKLAMA	R/W	BİRİM	ALT LİMİT	ÜST LİMİT
Şebeke Ayarları							
2000	Akım Trafo Oranı	32 bit float	-	R/W	-	1	5000
2002	Gerilim Trafo Oranı	32 bit float	-	R/W	-	1	5000
2004	Demand Periyodu	32 bit int.	-	R/W	dk.	1	60
Enerji Ayarları							
2006	Gün Başlangıcı	32 bit int.	-	R/W	saat	0	23
2008	Ay Başlangıcı	32 bit int.	-	R/W	-	1	28
2010	T1 kWh	32 bit float	-	R/W	kWh	0	20000000000.0
2012	T1 kWh E.	32 bit float	-	R/W	kWh	0	20000000000.0
2014	T1 kVArh İ.	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	20000000000.0
2016	T1 kVArh K.	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	20000000000.0
Kademe Ayarları							
2018	Kademe 1 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2020	Kademe 1 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2022	Kademe 2 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2024	Kademe 2 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2026	Kademe 3 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2028	Kademe 3 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2030	Kademe 4 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2032	Kademe 4 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2034	Kademe 5 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2036	Kademe 5 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2038	Kademe 6 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2040	Kademe 6 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2042	Kademe 7 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2044	Kademe 7 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2046	Kademe 8 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2048	Kademe 8 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2050	Kademe 9 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2052	Kademe 9 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2054	Kademe 10 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000

ADRES	PARAMETRE	VERİ TİPİ	AÇIKLAMA	R/W	BİRİM	ALT LİMİT	ÜST LİMİT
2056	Kademe 10 Tipi	32 bit int.	AL1	R/W	-	0	7
2058	Kademe 11 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2060	Kademe 11 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2062	Kademe 12 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2064	Kademe 12 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2066	Bank Yapısı	32 bit int.	A2	R/W	-	0	8
2068	Bank Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2070	Bank Sayısı	32 bit int.	-	R/W	-	0	12
2072	Deşarj Süresi	32 bit int.	-	R/W	sn	3	1000
Kompanzasyon Ayarları							
2074	Kademeler	32 bit int.	A3	R/W	-	0	2
2076	Program	32 bit int.	A4	R/W	-	0	4
2078	Hedef 1	32 bit float	-	R/W	-	-0.800	0.800
2080	Hedef 2	32 bit float	-	R/W	-	0.800	1.000
2082	Hedef alt limit	32 bit float	-	R/W	-	0.000	0.200
2084	Hedef üst limit	32 bit float	-	R/W	-	0.000	0.200
2086	Kademe Devreye Alma Süresi	32 bit int.	-	R/W	sn	1	600
2088	Kademe Devreden Çıkarma Süresi	32 bit int.	-	R/W	sn	1	600
2090	Kaydırma Açısı	32 bit float	-	R/W	-	-45	45
2092	Sabit Kademeler	32 bit int.	A10	R/W	-	0	3
2094	Ortalama Güç Süresi	32 bit int.	A14	R/W	-	0	7
İletişim Ayarları							
2096	Port Hızı	32 bit int.	A6	R/W	-	0	6
2098	Köle Id	32 bit int.	-	R/W	-	1	247
Alarm Ayarları							
Gerilim (L-N) Alarmı							
2100	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2102	Alt limit	32 bit float	-	R/W	V	0	1500000
2104	Üst limit	32 bit float	-	R/W	V	0	1500000
2106	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2108	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Gerilim (L-L) Alarmı							
2110	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2112	Alt limit	32 bit float	-	R/W	V	0	2600000
2114	Üst limit	32 bit float	-	R/W	V	0	2600000
2116	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2118	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Akım Alarmı							
2120	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2122	Alt limit	32 bit float	-	R/W	A	0	30000
2124	Üst limit	32 bit float	-	R/W	A	0	30000
2126	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2128	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20

ADRES	PARAMETRE	VERİ TİPİ	AÇIKLAMA	R/W	BİRİM	ALT LİMİT	ÜST LİMİT
Aktif Güç Alarmı							
2130	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2132	Alt limit	32 bit float	-	R/W	W	-1,00E+10	1,00E+10
2134	Üst limit	32 bit float	-	R/W	W	-1,00E+10	1,00E+10
2136	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2138	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Reaktif Güç Alarmı							
2140	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2142	Alt limit	32 bit float	-	R/W	VAr	-1,00E+10	1,00E+10
2144	Üst limit	32 bit float	-	R/W	VAr	-1,00E+10	1,00E+10
2146	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2148	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Görünür Güç Alarmı							
2150	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2152	Alt limit	32 bit float	-	R/W	A	0	30000
2154	Üst limit	32 bit float	-	R/W	A	0	30000
2156	Alarm Süresi	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2158	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Nötr Akımı Alarmı							
2160	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2162	Alt limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2164	Üst limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2166	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2168	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Güç Faktörü Alarmı							
2170	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2172	Alt limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2174	Üst limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2176	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2178	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
CosØ Alarmı							
2180	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2182	Alt limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2184	Üst limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2186	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2188	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Frekans Alarmı							
2190	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2192	Alt limit	32 bit float	-	R/W	Hz	35	70
2194	Üst limit	32 bit float	-	R/W	Hz	35	70
2196	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2198	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Sıcaklık Alarmı							
2200	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2

ADRES	PARAMETRE	VERİ TİPİ	AÇIKLAMA	R/W	BİRİM	ALT LİMİT	ÜST LİMİT
2202	Alt limit	32 bit float	-	R/W	°C	-20	80
2204	Üst limit	32 bit float	-	R/W	°C	-20	80
2206	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2208	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Gerilim Harmonikleri Alarmı							
2210	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2212	THDV Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2214	V3 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2216	V5 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2218	V7 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2220	V9 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2222	V11 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2224	V13 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2226	V15 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2228	V17 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2230	V19 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2232	V21 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2234	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
Akım Harmonikleri Alarmı							
2236	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	%	0	2
2238	THDI Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2240	I3 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2242	I5 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2244	I7 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2246	I9 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2248	I11 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2250	I13 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2252	I15 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2254	I17 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2256	I19 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2258	I21 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2260	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
İndüktif Enerji(Qind./P) Alarmı							
2262	Üst limit	32 bit float	-	R/W	%	0	40
2264	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
Kapasitif Enerji(Qkap./P) Alarmı							
2266	Üst limit	32 bit float	-	R/W	%	0	40
2268	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
Kademe Alarmı							
2270	Alt Limit	32 bit float	-	R/W	%	20	100
Yardımcı (Gece Gündüz/Jeneratör) Giriş							
2272	Yardımcı Giriş	32 bit int.	A11	R/W	-	0	2
Bağlantı Öğrenme							
2274	Açılışta Öğren	32 bit int.	A13	R/W	-	0	1

ADRES	PARAMETRE	VERİ TİPİ	AÇIKLAMA	R/W	BİRİM	ALT LİMİT	ÜST LİMİT
2276	Kademe Numarası	32 bit int.	-	R/W	-	1	12
2278	Deneme Periyodu	32 bit int.	-	R/W	sn	5	60
2280	Deneme Sayısı	32 bit int.	-	R/W	-	1	20
Kademe Öğrenme							
2282	Açılışta Öğren	32 bit int.	A13	R/W	-	0	1
Cihaz Ayarları							
2284	Dil	32 bit int.	A7	R/W	-	0	1
2286	Kontrast	32 bit int.	A8	R/W	-	0	8
2288	Şifre	32 bit int.	-	R/W	-	1	9999
2290	Şifre Koruma	32 bit int.	A12	R/W	-	1	9999
2292	Ekran Açık	32 bit int.	A9	R/W	-	0	1
2294	Ekran Açık Süresi	32 bit int.	-	R/W	sn	10	600
2296	Seri Numarası	32 bit int.	-	RO	-	0	0
2298	Firmware Versiyonu	32 bit float	-	RO	-	0	0
2300	Sipariş Numarası	32 bit float	-	RO	-	0	0
2302	Konfigürasyon İsmi	String	-	R/W	-	0	0
2314	Aygıt İsmi	String	-	R/W	-	0	0

Tablo 4-7 Açıklama Listesi(RAPIDUS 231R için Geçerlidir)

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
0)C 1)L 2)C1 3)C2 4)C3 5)L1 6)L2 7)L3 8)C1-2 9)C2-3 10)L3-1 11)L1-2 12)L2-3 13)L3-1	0-)1 - 1 - 1 - 1 1-)1 - 1 - 2 - 2 2-)1 - 2 - 2 - 4 3-)1 - 2 - 3 - 3 4-)1 - 2 - 4 - 4 5-)1 - 1 - 2 - 4 6-)1 - 2 - 3 - 4 7-)1 - 2 - 4 - 8 8-)1 - 1 - 2 - 3	0)Atanan 1)Öntanmlı 2)DCM	0)Rapidus 1)Artan sıralı 2)Azalan sıralı 3)Doğrusal 4)Dairesel	0)Kapalı 1)Röle1 2)Röle2	0)2400 1)4800 2)9600 3)19200 4)38400 5)57600 6)115200	0)Türkçe 1)English 2)Русский

A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
0) Seviye -4 1) Seviye -3 2) Seviye -2 3) Seviye -1 4) Seviye 0 5) Seviye 1 6) Seviye 2 7) Seviye 3 8) Seviye 4	0)Sürekli 1)Zamana bağlı	0)Yok 1)Kademe 1 2)Kademe 1 ve 2 3)kademe 1, 2 ve 3	0)Kapalı 1)Gece/Gündüz 2)Jeneratör	0)Pasif 1)Aktif	0)Kapalı 1)Açık	0)Kapalı 1)5 sn 2)10 sn 3)20 sn 4)30 sn 5)40 sn 6)50 sn 7)60 sn

4.5.2.2 RAPIDUS 232R Ayar Parametreleri

Tablo 4-8 Ayar Parametreleri (RAPIDUS 232R için geçerlidir)

ADRES	PARAMETRE	VERİ TİPİ	AÇIKLAMA	R/W	BİRİM	ALT LİMİT	ÜST LİMİT
Şebeke Ayarları							
2000	Akım Trafo Oranı	32 bit float	-	R/W	-	1	5000
2002	Gerilim Trafo Oranı	32 bit float	-	R/W	-	1	5000
2004	Demand Periyodu	32 bit int.	-	R/W	dk.	1	60
Enerji Ayarları							
2006	Gün Başlangıcı	32 bit int.	-	R/W	saat	0	23
2008	Ay Başlangıcı	32 bit int.	-	R/W	-	1	28
2010	T1 kWh	32 bit float	-	R/W	kWh	0	20000000000.0
2012	T1 kWh E.	32 bit float	-	R/W	kWh	0	20000000000.0
2014	T1 kVArh İ.	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	20000000000.0
2016	T1 kVArh K.	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	20000000000.0
Kademe Ayarları							
2018	Kademe 1 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2020	Kademe 1 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2022	Kademe 2 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2024	Kademe 2 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2026	Kademe 3 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2028	Kademe 3 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2030	Kademe 4 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2032	Kademe 4 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2034	Kademe 5 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2036	Kademe 5 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2038	Kademe 6 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2040	Kademe 6 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2042	Kademe 7 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2044	Kademe 7 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2046	Kademe 8 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2048	Kademe 8 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2050	Kademe 9 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2052	Kademe 9 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2054	Kademe 10 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2056	Kademe 10 Tipi	32 bit int.	AL1	R/W	-	0	7
2058	Kademe 11 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2060	Kademe 11 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2062	Kademe 12 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2064	Kademe 12 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2066	Kademe 13 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2068	Kademe 13 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2070	Kademe 14 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2072	Kademe 14 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7

ADRES	PARAMETRE	VERİ TİPİ	AÇIKLAMA	R/W	BİRİM	ALT LİMİT	ÜST LİMİT
2074	Kademe 15 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2076	Kademe 15 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2078	Kademe 16 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2080	Kademe 16 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2082	Kademe 17 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2084	Kademe 17 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2086	Kademe 18 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2088	Kademe 18 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2090	Kademe 19 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2092	Kademe 19 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2094	Kademe 20 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2096	Kademe 20 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2098	Kademe 21 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2100	Kademe 21 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2102	Kademe 22 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2104	Kademe 22 Tipi	32 bit int.	AL1	R/W	-	0	7
2106	Kademe 23 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2108	Kademe 23 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2110	Kademe 24 Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2112	Kademe 24 Tipi	32 bit int.	A1	R/W	-	0	7
2114	Bank Yapısı	32 bit int.	A2	R/W	-	0	8
2116	Bank Gücü	32 bit float	-	R/W	kVArh	0	1000
2118	Bank Sayısı	32 bit int.	-	R/W	-	0	12
2120	Deşarj Süresi	32 bit int.	-	R/W	sn	3	1000
Kompanzasyon Ayarları							
2122	Kademeler	32 bit int.	A3	R/W	-	0	1
2124	Program	32 bit int.	A4	R/W	-	0	4
2126	Hedef 1	32 bit float	-	R/W	-	-0.800	0.800
2128	Hedef 2	32 bit float	-	R/W	-	0.800	1.000
2130	Hedef alt limit	32 bit float	-	R/W	-	0.000	0.200
2132	Hedef üst limit	32 bit float	-	R/W	-	0.000	0.200
2134	Kademe Devreye Alma Süresi	32 bit int.	-	R/W	sn	1	600
2136	Kademe Devreden Çıkarma Süresi	32 bit int.	-	R/W	sn	1	600
2138	Kaydırma Açısı	32 bit float	-	R/W	-	-45	45
2140	Sabit Kademeler	32 bit int.	A10	R/W	-	0	3
2142	Ortalama Güç Süresi	32 bit int.	A14	R/W	-	0	7
İletişim Ayarları							
2144	Port Hızı	32 bit int.	A6	R/W	-	0	6
2146	Köle Id	32 bit int.	-	R/W	-	1	247
Alarm Ayarları							
Gerilim (L-N) Alarmı							
2148	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2150	Alt limit	32 bit float	-	R/W	V	0	1500000

ADRES	PARAMETRE	VERİ TİPİ	AÇIKLAMA	R/W	BİRİM	ALT LİMİT	ÜST LİMİT
2152	Üst limit	32 bit float	-	R/W	V	0	1500000
2154	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2156	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Gerilim (L-L) Alarmı							
2158	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2160	Alt limit	32 bit float	-	R/W	V	0	2600000
2162	Üst limit	32 bit float	-	R/W	V	0	2600000
2164	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2166	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Akım Alarmı							
2168	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2170	Alt limit	32 bit float	-	R/W	A	0	30000
2172	Üst limit	32 bit float	-	R/W	A	0	30000
2174	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2176	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Aktif Güç Alarmı							
2178	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2180	Alt limit	32 bit float	-	R/W	W	-1,00E+10	1,00E+10
2182	Üst limit	32 bit float	-	R/W	W	-1,00E+10	1,00E+10
2184	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2186	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Reaktif Güç Alarmı							
2188	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2190	Alt limit	32 bit float	-	R/W	VAr	-1,00E+10	1,00E+10
2192	Üst limit	32 bit float	-	R/W	VAr	-1,00E+10	1,00E+10
2194	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2196	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Görünür Güç Alarmı							
2198	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2200	Alt limit	32 bit float	-	R/W	A	0	30000
2202	Üst limit	32 bit float	-	R/W	A	0	30000
2204	Alarm Süresi	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2206	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Nötr Akımı Alarmı							
2208	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2210	Alt limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2212	Üst limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2214	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2216	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Güç Faktörü Alarmı							
2218	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2220	Alt limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2222	Üst limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2224	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2226	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20

ADRES	PARAMETRE	VERİ TİPİ	AÇIKLAMA	R/W	BİRİM	ALT LİMİT	ÜST LİMİT
CosØ Alarmı							
2228	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2230	Alt limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2232	Üst limit	32 bit float	-	R/W	-	0	1
2234	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2236	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Frekans Alarmı							
2238	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2240	Alt limit	32 bit float	-	R/W	Hz	35	70
2242	Üst limit	32 bit float	-	R/W	Hz	35	70
2244	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2246	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Sıcaklık Alarmı							
2248	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2250	Alt limit	32 bit float	-	R/W	°C	-20	80
2252	Üst limit	32 bit float	-	R/W	°C	-20	80
2254	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2256	Histeresiz	32 bit float	-	R/W	%	0	20
Gerilim Harmonikleri Alarmı							
2258	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	-	0	2
2260	THDV Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2262	V3 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2264	V5 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2266	V7 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2268	V9 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2270	V11 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2272	V13 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2274	V15 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2276	V17 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2278	V19 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2280	V21 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2282	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
Akım Harmonikleri Alarmı							
2284	Alarm Rölesi	32 bit int.	A5	R/W	%	0	2
2286	THDI Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2288	I3 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2290	I5 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2292	I7 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2294	I9 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2296	I11 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2298	I13 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2300	I15 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2302	I17 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2304	I19 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100

ADRES	PARAMETRE	VERİ TİPİ	AÇIKLAMA	R/W	BİRİM	ALT LİMİT	ÜST LİMİT
2306	İ21 Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	100
2308	Gecikme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
İndüktif Enerji(Qind./P) Alarmı							
2310	Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	40
2312	Alarm Rölesi	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
Kapasitif Enerji(Qkap./P) Alarmı							
2314	Üst Limit	32 bit float	-	R/W	%	0	40
2316	Alarm Rölesi	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
Yardımcı (Gece Gündüz/Jeneratör) Giriş							
2318	Yardımcı Giriş	32 bit int.	A11	R/W	-	0	2
Bağlantı Öğrenme							
2320	Açılışta Öğren	32 bit int.	A13	R/W	-	0	1
2322	Kademe Numarası	32 bit int.	-	R/W	-	1	12
2324	Deneme Periyodu	32 bit int.	-	R/W	sn	5	60
2326	Deneme Sayısı	32 bit int.	-	R/W	-	1	20
Kademe Öğrenme							
2328	Açılışta Öğren	32 bit int.	A13	R/W	-	0	1
Cihaz Ayarları							
2330	Dil	32 bit int.	A7	R/W	-	0	1
2332	Kontrast	32 bit int.	A8	R/W	-	0	8
2334	Şifre	32 bit int.	-	R/W	-	1	9999
2336	Şifre Koruma	32 bit int.	A12	R/W	-	0	1
2338	Ekran Açık	32 bit int.	A9	R/W	-	0	1
2340	Ekran Açık Süresi	32 bit int.	-	R/W	sn	10	600
2342	Seri Numarası	32 bit int.	-	RO	-	0	0
2344	Firmware Versiyonu	32 bit float	-	RO	-	0	0
2346	Sipariş Numarası	32 bit float	-	RO	-	0	0
2348	Konfigürasyon İsmi	String	-	R/W	-	0	0
2360	Aygıt İsmi	String	-	R/W	-	0	0

Tablo 4-9 Açıklama Listesi(RAPIDUS 232R için Geçerlidir)

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
0)C 1)L 2)C1 3)C2 4)C3 5)L1 6)L2 7)L3 8)C1-2 9)C2-3 10)L3-1 11)L1-2 12)L2-3 13)L3-1	0-)1 - 1 - 1 - 1 1-)1 - 1 - 2 - 2 2-)1 - 2 - 2 - 4 3-)1 - 2 - 3 - 3 4-)1 - 2 - 4 - 4 5-)1 - 1 - 2 - 4 6-)1 - 2 - 3 - 4 7-)1 - 2 - 4 - 8 8-)1 - 1 - 2 - 3	0)Atanan 1)Öntanmlı	0)Rapidus 1)Artan sıralı 2)Azalan sıralı 3)Doğrusal 4)Dairesel	0)Kapalı 1)Röle1 2)Röle2	0)2400 1)4800 2)9600 3)19200 4)38400 5)57600 6)115200	0)Türkçe 1)English 2)Русский

A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
0) Seviye -4 1) Seviye -3 2) Seviye -2 3) Seviye -1 4) Seviye 0 5) Seviye 1 6) Seviye 2 7) Seviye 3 8) Seviye 4	0)Sürekli 1)Zamana bağlı	0)Yok 1)Kademe 1 2)Kademe 1 ve 2 3)kademe 1, 2 ve 3	0)Kapalı 1)Gece/Gündüz 2)Jenerator	0)Pasif 1)Aktif	0)Kapalı 1)Açık	0)Kapalı 1)5 sn 2)10 sn 3)20 sn 4)30 sn 5)40 sn 6)50 sn 7)60 sn

ÖRNEK:

Köle ID 157 olarak atanırsa;

Sorgu

Köle ID	01h
Fonksiyon kodu	10h
Başlangıç adresi(üst)	08h
Başlangıç adresi(alt)	26h
Register numaraları(üst)	00h
Register numaraları(alt)	02h
Bayt numaraları	04h
Register değeri(üst)	00h
Register değeri(alt)	00h
Register değeri(üst)	00h
Register değeri(alt)	9Dh
CRC(üst)	D7h
CRC(alt)	F4h

RAPIDUS Cevabı

Köle ID	01h
Fonksiyon kodu	10h
Başlangıç adresi(üst)	08h
Başlangıç adresi(alt)	26h
Register numaraları(üst)	00h
Register numaraları(alt)	02h
CRC(üst)	A2h
CRC(alt)	63h

4.5.3 Arşiv (History) Kayıtları

RAPIDUS arşiv kayıtlarını, 32 bit uzunluğunda toplam 68 adet parametreye sahip bloklar halinde tutar. Bahsedilen blok tablo 4-10'de verilmiştir. Programcı, "0x14 - Read File Record" fonksiyonunu kullanarak aşağıdaki bilgilere erişecektir.

"0x14 - Read File Record" fonksiyonu, dosya numarası kullanarak verilere erişmektedir.

Rapidus'da

1 – 1920 arası dosya numaraları, SAATLİK veriler için kullanılmaktadır.

5001- 5240 arası dosya numaraları, GÜNLÜK veriler için kullanılmaktadır.

10001-10036 arası dosya numaraları, AYLIK veriler için kullanılmaktadır.

- Saatlik veriler hafızası içerisinde, en son saklanmış dosya numarasına (file number); RAPIDUS 231R için=>okunabilir veriler (Tablo 4-4) tablosu 984 Modbus adresli parametreden ulaşılabilir.
RAPIDUS 232R için=>okunabilir veriler (Tablo 4-5) tablosu 1032 Modbus adresli parametreden ulaşılabilir.
- Günlük veriler hafızası içerisinde, en son saklanmış dosya numarasına (file number); RAPIDUS 231R için=>okunabilir veriler (Tablo 4-4) tablosu 986 Modbus adresli parametreden ulaşılabilir.
RAPIDUS 232R için=>okunabilir veriler (Tablo 4-5) tablosu 1034 Modbus adresli parametreden ulaşılabilir.
- Günlük veriler hafızası içerisinde, en son saklanmış dosya numarasına (file number); RAPIDUS 231R için=>okunabilir veriler (Tablo 4-4) tablosu 988 Modbus adresli parametreden ulaşılabilir.
RAPIDUS 232R için=>okunabilir veriler (Tablo 4-5) tablosu 1036 Modbus adresli parametreden ulaşılabilir.

Tablo 4-10 Arşiv (History) Kayıt Tablosu

Sıra no	Arşiv (History) kayıtları	Değişken türü
1	Zaman Bilgisi (Timestamp – unix time)	32 bit int.
2	L1 ortalama gerilim değeri (V ort.)	32 bit float
3	L1 minimum gerilim değeri (V1 min.)	32 bit float
4	L1 maksimum gerilim değeri (V1 maks.)	32 bit float
5	L1 ortalama akım değeri (I1 ort.)	32 bit float
6	L1 minimum akım değeri (I1 min.)	32 bit float
7	L1 maksimum akım değeri (I1 maks.)	32 bit float
8	L1 ortalama aktif güç değeri (P1 ort.)	32 bit float
9	L1 minimum aktif güç değeri (P1 min.)	32 bit float
10	L1 maksimum aktif güç değeri (P1 maks.)	32 bit float
11	L1 ortalama reaktif güç değeri (Q1 ort.)	32 bit float
12	L1 minimum reaktif güç değeri (Q1 min.)	32 bit float
13	L1 maksimum reaktif güç değeri (Q1 maks.)	32 bit float
14	L1 ortalama görünür güç değeri (S1 ort.)	32 bit float

Sıra no	Arşiv (History) kayıtları	Değişken türü
15	L1 minimum görünür güç değeri (S1 min.)	32 bit float
16	L1 maksimum görünür güç değeri (S1 maks.)	32 bit float
17	L1 ortalama $\cos\phi$ değeri ($\cos\phi$ 1 ort.)	32 bit float
18	L1 ortalama PF değeri (PF1 ort.)	32 bit float
19	L2 ortalama gerilim değeri (V2 ort.)	32 bit float
20	L2 minimum gerilim değeri (V2 min.)	32 bit float
21	L2 maksimum gerilim değeri (V2 maks.)	32 bit float
22	L2 ortalama akım değeri (I2 ort.)	32 bit float
23	L2 minimum akım değeri (I2 min.)	32 bit float
24	L2 maksimum akım değeri (I2 maks.)	32 bit float
25	L2 ortalama aktif güç değeri (P2 ort.)	32 bit float
26	L2 minimum aktif güç değeri (P2 min.)	32 bit float
27	L2 maksimum aktif güç değeri (P2 maks.)	32 bit float
28	L2 ortalama reaktif güç değeri (Q2 ort.)	32 bit float
29	L2 minimum reaktif güç değeri (Q2 min.)	32 bit float
30	L2 maksimum reaktif güç değeri (Q2 maks.)	32 bit float
31	L2 ortalama görünür güç değeri (S2 ort.)	32 bit float
32	L2 minimum görünür güç değeri (S2 min.)	32 bit float
33	L2 maksimum görünür güç değeri (S2 maks.)	32 bit float
34	L2 ortalama $\cos\phi$ değeri ($\cos\phi$ 2 ort.)	32 bit float
35	L2 ortalama PF değeri (PF2 ort.)	32 bit float
36	L3 ortalama gerilim değeri (V3 ort.)	32 bit float
37	L3 minimum gerilim değeri (V3 min.)	32 bit float
38	L3 maksimum gerilim değeri (V3 maks.)	32 bit float
39	L3 ortalama akım değeri (I3 ort.)	32 bit float
40	L3 minimum akım değeri (I3 min.)	32 bit float
41	L3 maksimum akım değeri (I3 maks.)	32 bit float
42	L3 ortalama aktif güç değeri (P3 ort.)	32 bit float
43	L3 minimum aktif güç değeri (P3 min.)	32 bit float
44	L3 maksimum aktif güç değeri (P3 maks.)	32 bit float
45	L3 ortalama reaktif güç değeri (Q3 ort.)	32 bit float
46	L3 minimum reaktif güç değeri (Q3 min.)	32 bit float
47	L3 maksimum reaktif güç değeri (Q3 maks.)	32 bit float
48	L3 ortalama görünür güç değeri (S3 ort.)	32 bit float
49	L3 minimum görünür güç değeri (S3 min.)	32 bit float
50	L3 maksimum görünür güç değeri (S3 maks.)	32 bit float
51	L3 ortalama $\cos\phi$ değeri ($\cos\phi$ 3 ort.)	32 bit float
52	L3 ortalama PF değeri (PF3 ort.)	32 bit float
53	V12 gerilimi ortalama değeri (V12 ort.)	32 bit float
54	V12 gerilimi minimum değeri (V12 min.)	32 bit float
55	V12 gerilimi maksimum değeri (V12 maks.)	32 bit float
56	V23 gerilimi ortalama değeri (V23 ort.)	32 bit float
57	V23 gerilimi minimum değeri (V23 min.)	32 bit float
58	V23 gerilimi maksimum değeri (V23 maks.)	32 bit float

Sıra no	Arşiv (History) kayıtları	Değişken türü
59	V31 gerilimi ortalama değeri (V31 ort.)	32 bit float
60	V31 gerilimi minimum değeri (V31 min.)	32 bit float
61	V31 gerilimi maksimum değeri (V31 maks.)	32 bit float
62	L1 ortalama frekans değeri (F1 ort.)	32 bit float
63	L1 minimum frekans değeri (F1 min.)	32 bit float
64	L1 maksimum frekans değeri (F1 maks.)	32 bit float
65	T1 sayacı tüketilen aktif enerji değeri (T1 kWh)	32 bit float
66	T1 sayacı üretilen aktif enerji değeri (T1 kWh E.)	32 bit float
67	T1 sayacı indüktif reaktif enerji değeri (T1 kVArh İ.)	32 bit float
68	T1 sayacı kapasitif reaktif enerji değeri (T1 kVArh K.)	32 bit float

4.5.3.1 Saatlik Arşiv Verileri

Bir saatlik süre boyunca “anlık” değerlerin en küçük ve en büyük olanları, minimum ve maksimum değerler olarak kaydedilir. Bir saat boyunca alınmış ölçülerin ortalamaları, ortalama değerler olarak kaydedilir.

14h fonksiyonu, dosya numaraları ile kullanılır. 1 – 1920 arası dosya numaraları, SAATLİK veriler için ayrılmıştır.

Rapidus’un saatlik verileri için ayrılmış bir hafızası vardır. Bu hafızada toplamda 1920 adet saatlik dosya tutabilir.

1920 adetlik hafızanın hepsinin de Saatlik Data Kayıtları ile dolduğunu farzedelim. Aşağıdaki gibi olacaktır. Aşağıdaki durum için en son kayıt edilmiş dosya numarası “1920”’dir.

Bu numaraya Tablo 4-4’te 984(RAPIDUS 231R için) veya Tablo 4-5’te 1032(RAPIDUS 232R için) numaralı modbus adresine sorgu atılarak ulaşılabilir.

1. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-1
2. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-2
3. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-3
.
.
.
1919. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-1919
1920. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-1920

1 adet daha Saatlik Data’nın geldiğini, farzedelim. Böyle bir durumda, en önce gelen Saatlik Data Kaydı silinir. En son gelen Saatlik Data Kaydı, silinen Data Kaydı’nın hafızasına kayıt edilir. Yani aşağıdaki gibi olur.

Aşağıdaki durum için en son kayıt edilmiş dosya numarası “1” dir.

1. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-1921
2. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-2
3. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-3
.
.
.
1919. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-1919
1920. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-1920

1 adet daha Saatlik Data’nın geldiğini farzedelim. Böyle bir durumda da aşağıdaki gibi olacaktır.

Aşağıdaki durum için en son kayıt edilmiş dosya numarası “2” dir.

1. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-1921
2. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-1922
3. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı-3
.
.
.
1919. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı -1919
1920. dosyanın hafızası => Saatlik Data Kaydı -1920

Kısaca hafıza dolduktan sonra, en önce gelen kayıt silinir, silinen kaydın bulunduğu hafızaya en son gelen kayıt saklanır.

Saatlik veriler hafızası içerisinde, en son saklanmış dosya numarasına (file number); okunabilir veriler Tablo 4-4’te 984(RAPIDUS 231R için) veya Tablo 4-5’te 1032(RAPIDUS 232R için) Modbus adresli parametreden ulaşılabilir

ÖRNEK:

Köle ID'si 1 olan bir cihazın, 17 numaralı dosyanın başından itibaren 10 register okunacak olduğunu varsayınız. Bu durumda, sorgu ve Rapidus'dan gelen cevap aşağıdaki gibi olacaktır.

NOT: Dosya içerisindeki register numarası 0'dan başlayarak saymaktadır. Dosyanın başından itibaren veri okumak için, başlangıç register adresi'ne 0 yazılması gerekmektedir.

Sorgu	
Köle ID	0x01
Fonksiyon kodu	0x14
Bayt Sayısı	0x07
Referans Tipi	0x06
Dosya numarası (üst)	0x00
Dosya numarası (alt)	0x11
Başlangıç reg. adresi (üst)	0x00
Başlangıç reg. adresi (alt)	0x00
Register sayısı (üst)	0x00
Register sayısı (alt)	0x0A
CRC(üst)	
CRC(alt)	0xD4

Sorgu tablosundaki parametre ve CRC değerleri, normalde olması gerektiği gibidir. RAPIDUS cevabı ise, yapının nasıl olduğunu belirtmek için verilmiştir; bu yüzden tüm değişkenler için değerler tanımlanmamıştır.

RAPIDUS cevap	
Köle ID	0x01
Fonksiyon kodu	0x14
Cevap Bayt sayısı	0x16
Alt istek bayt sayısı	0x15
Alt istek referans tipi	0x06
Zaman bilgisi (Üst)	XXX
Zaman bilgisi (Alt)	XXX
Zaman bilgisi (Üst)	XXX
Zaman bilgisi (Alt)	XXX

CRC(üst)	
CRC(alt)	XXX
T1 kVArh K. (Düşük)	XXX
T1 kVArh K. (Yüksek)	XXX
T1 kVArh K. (Düşük)	XXX
CRC(yüksek)	
CRC(düşük)	XXX

4.5.3.2 Günlük Arşiv Verileri

Günlük veriler gün başlangıç saati(Bkz. 3.2.1.1.3.6) ile değişir.

Bir günlük süre boyunca “anlık” değerlerin en küçük ve en büyük olanları, minimum ve maksimum değerler olarak kaydedilir. Bir gün boyunca alınmış ölçülerin ortalamaları, ortalama değerler olarak kaydedilir.

14h fonksiyonu, dosya numaraları ile kullanılır.5001 – 5240 arası dosya numaraları, GÜNLÜK veriler için ayrılmıştır.

RAPIDUS'un günlük verileri için ayrılmış bir hafızası vardır. Bu hafızada toplamda 240 adet günlük dosya tutabilir. 240 adet dosya kullanıldığında; en önce gelen kayıt silinir, silinen kaydın bulunduğu hafızaya ise en son gelen kayıt saklanır.

Son gelen kaydın nasıl tutulduğu ile ilgili ayrıntılı bilgi için “4.5.3.1 Saatlik Arşiv Verileri”ne bakınız.

Günlük veriler hafızası içerisinde, en son saklanmış dosya numarasına (file number); okunabilir veriler Tablo 4-4’te 986(RAPIDUS 231R için) veya Tablo 4-5’te 1034(RAPIDUS 232R için) Modbus adresli parametreden ulaşılabilir.

4.5.3.3 Aylık Arşiv Verileri

Aylık veri zaman aralığı, ay başlangıç gününe (Bkz. 3.2.1.1.3.6) ve gün başlangıç saatine (Bkz. 3.2.1.2.6.1) bağlı olarak değişir.

Bir aylık süre boyunca “anlık” değerlerin en küçük ve en büyük olanları minimum ve maksimum değerler olarak kaydedilir. Bir ay boyunca alınmış ölçülerin ortalamaları, ortalama değerler olarak kaydedilir.

14h fonksiyonu; 10001 – 10036 arası dosya numaraları, AYLIK veriler için kullanılmaktadır. RAPIDUS’un aylık verileri için ayrılmış bir hafızası vardır. Bu hafızada toplamda 36 adet aylık dosya tutulabilir. 36 adet dosya kullanıldığında; en önce gelen kayıt silinir, silinen kaydın bulunduğu hafızaya ise en son gelen kayıt saklanır.

Son gelen kaydın nasıl tutulduğu ile ilgili ayrıntılı bilgi için “4.5.3.1 Saatlik Arşiv Verileri”ne bakınız.

Aylık veriler hafızası içerisinde, en son saklanmış dosya numarasına (file number); okunabilir veriler Tablo 4-4’te 988(RAPIDUS 231R için) veya Tablo 4-5’te 1036(RAPIDUS 232R için) adresli parametreden ulaşılabilir.

4.5.4 Silme (RAPIDUS 231R ve RAPIDUS 232R için ortak)

MODBUS komutları ile, kalıcı hafızada tutulan bazı veriler silinebilir/sıfırlanabilir. Silinebilir/sıfırlanabilir veriler aşağıda sıralanmıştır:

enerji sayaçları(enerji sayaçları)
demand değerleri
yukarıda bahsedilen değişkenlerin tümü
saatlik arşiv kayıtları
günlük arşiv kayıtları
aylık arşiv kayıtları
alarm kayıtları

Tablo 4-11 Silme Adres Tablosu

Modbus Adres	Veri tipi	Silinecek parametre/kayıt	R/W	DEĞER	MODBUS FONKSİYONU
1900	32 bit int.	Enerji sayaçları	W	1	10H
1902	32 bit int.	Demand değerleri	W	1	10H
1906	32 bit int.	Yukarıdakilerin tümü	W	1	10H
1910	32 bit int.	Saatlik arşiv kayıtları	W	1	10H
1912	32 bit int.	Günlük arşiv kayıtları	W	1	10H
1914	32 bit int.	Aylık arşiv kayıtları	W	1	10H
1916	32 bit int.	Alarm Kayıtları	W	1	10H
Yukarıda seçilen silme işleminin tamamlanması için aşağıdaki adrese de "1" değeri yazılmalıdır:					
1898	32 bit int.	Silme işlemi tamamlama	W	1	10H



Silme işlemini gerçekleştirmek için:
Silinecek parametreler ya da kayıtlar ile ilgili adreslere "1" yazıldıktan sonra, 60 saniye içerisinde, 1898 register'ine 0x00 1899 register'ine 0x01 yazılmalıdır.



RAPIDUS

Reaktif Güç
Kontrol Rölesi

**BÖLÜM 5
FABRİKA ÖN
DEĞERLERİ**

BÖLÜM 5 FABRİKA ÖN DEĞERLERİ

	Fabrika Ön Değerleri	Birim	Ayar Değerleri
Şebeke Ayarları			
Akım Trafo Oranı	1	-	1↔5000
Gerilim Trafo Oranı	1	-	1.0↔5000.0
Demand Periyodu	15	dk	1↔60
Kademe Ayarları			
Atanan Güç	10	kVAr	0.00↔1000.00
Atanan Tip	C	-	C, C1-2, L, L1-2, C1, C2-3, L1, L2-3, C2, C3-1, L2, L3-1, C3, L3 Not: C1-2, C2-3, C3-1, L1-2, L2-3 ve L3-1 sadece 12 kademeli versiyonda mevcuttur.
Ön Tanımlı Yapı	1-1-1-1	-	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3
Ön Tanımlı Güç	10	kVar	0.00↔1000.00
Ön Tanımlı Kademe Sayısı	12 / 24	-	1↔12 / 1↔24
Deşarj Süresi	15	sn	3↔1000
Kompanzasyon Ayarları			
Kademeler	Atanan	-	Atanan, Öntanımlı
Program	Rapidus	-	Rapidus, Artan Sıralı, Azalan Sıralı, Doğrusal, Dairesel, Manuel
Hedef 1	1.000	-	-0.800 ↔ 0.800
Hedef 2	0.900	-	0.800↔1.000
Hedef alt limit	0.020	-	0.000↔0.200
Hedef üst limit	0.020	-	0.000↔0.200
Alma Süresi	10	sn	1↔500
Çıkarma Süresi	10	sn	1↔500
Kaydırma Açısı	0.00	°	-45.00 °↔45.00 °
Ort. Güç Süresi	Kapalı	sn	Kapalı, 5 sn, 10 sn, 20 sn, 30 sn, 40 sn, 50 sn, 60sn

	Fabrika Ön Değerleri	Birim	Ayar Değerleri
Sabit Kademeler	Yok	-	Yok, Kademe 1, Kademe 1 ve 2, Kademe 1,2 ve 3
Öğrenme Ayarları			
Bağlantı Öğrenme	Kapalı	-	Kapalı, Açık
Kademe Numarası	1	-	1↔12
Deneme Süresi	5	dk	5↔60
Deneme Sayısı	3	-	1↔20
Kademe Öğrenme	Kapalı	-	Kapalı, Açık
Sayısal Giriş Ayarları			
Mod	Kapalı	-	Kapalı, Gece/Gündüz, Jeneratör
Cihaz Ayarları			
Dil	Türkçe	-	İngilizce, Türkçe, Русский
Kontrast	Seviye 0	-	Seviye 4↔Seviye -4
Şifre Koruması	Kapalı	-	Kapalı, Açık
Yeni Şifre	1	-	1↔9999
Ekran Açık	Zamana Bağlı	-	Zamana Bağlı, Sürekli Açık
Ekran Açık Süresi	600	sn	10↔600
Enerji Ayarları			
Gün Başlangıcı	0	sa	0↔23
Ay Başlangıcı	1		1↔28
kWh	0.000	kWh	0.000↔20000000000.0
kWh E.	0.000	kWh	0.000↔20000000000.0
kVArh İ.	0.000	kVArh	0.000↔20000000000.0
kVArh K.	0.000	kVArh	0.000↔20000000000.0
İletişim Ayarları			
Port Hızı	38400	bps	2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
Köle ID	1	-	1↔247
Alarm Ayarları			
Enerji			
İndüktif Üst Limit	20.0	%	0.0↔40.0
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
Kapasitif Üst Limit	15.0	%	0.0↔40.0

	Fabrika Ön Değerleri	Birim	Ayar Değerleri
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
V (L-N)			
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
Alt Limit	0.0	V	0.0↔1500000
Üst Limit	0.0	V	0.0↔1500000
Gecikme	0	sn	0↔600
Histeresiz	0.0	%	0.0↔20
V (L-L)			
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
Alt Limit	0.0	V	0.0↔2600000
Üst Limit	0.0	V	0.0↔2600000
Gecikme	0	sn	0↔600
Histeresiz	0.0	%	0.0↔20
Akım, IN			
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
Alt Limit	0.0	A	0.0↔30000.0
Üst Limit	0.0	A	0.0↔30000.0
Gecikme	0	sn	0↔600
Histeresiz	0.0	%	0.0↔20
P			
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
Alt Limit	0.0	W	-1000000000.0↔10000000000.0
Üst Limit	0.0	W	-1000000000.0↔10000000000.0
Gecikme	0	sn	0↔600
Histeresiz	0.0	%	0.0↔20
Q			
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
Alt Limit	0.0	VAr	-1000000000.0↔10000000000.0
Üst Limit	0.0	VAr	-1000000000.0↔10000000000.0
Gecikme	0	sn	0↔600
Histeresiz	0.0	%	0.0↔20
S			
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
Alt Limit	0.0	VA	0.0↔10000000000.0

	Fabrika Ön Değerleri	Birim	Ayar Değerleri
Üst Limit	0.0	VA	0.0↔10000000000.0
Gecikme	0	sn	0↔600
Histeresiz	0.0	%	0.0↔20
CosØ, PF			
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
Alt Limit	0.000	-	0.000↔1.000
Üst Limit	0.000	-	0.000↔1.000
Gecikme	0	sn	0↔600
Histeresiz	0.0	%	0.0↔20
Kademe			
Alt Limit	20.0	-	20.0↔100.0
F			
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
Alt Limit	50.0	Hz	45.0↔65.0
Üst Limit	50.0	Hz	45.0↔65.0
Gecikme	0	sn	0↔600
Histeresiz	0.0	%	0.0↔20
Harmonik V			
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
THDV Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
V3 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
V5 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
V7 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
V9 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
V11 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
V13 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
V15 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
V17 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
V19 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
V21 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
Harmonik I			
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
THDI Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
I3 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
I5 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
I7 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
I9 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
I11 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0

	Fabrika Ön Değerleri	Birim	Ayar Değerleri
I13 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
I15 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
I17 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
I19 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
I21 Üst Limit	0.0	%	0.0↔100.0
Sıcaklık			
Alarm Rölesi	Kapalı	-	Kapalı, Röle1, Röle2
Alt Limit	0.0	°C	-20.0 °C↔55.0 °C
Üst Limit	0.0	°C	-20.0 °C↔55.0 °C
Gecikme	0	sn	0↔600
Histeresiz	0.0	%	0.0↔20.0



RAPIDUS

Reaktif Güç
Kontrol Rölesi

BÖLÜM 6
TEKNİK
ÖZELLİKLER

BÖLÜM 6 TEKNİK ÖZELLİKLER

Besleme

Gerilim (V1-N).....95 .. 272 VAC RMS $\pm$ %10
Frekans.....45..65 Hz

Ölçüm Girişleri

CATIII

Gerilim.....95 .. 272 VAC RMS%10
(85..300 V RMS (L-N) => bu değerlere toleranslar dahildir)
Akım.....0.01..6 A RMS
Frekans.....45..65 Hz
Gece/Gündüz Girişi.....95.. 240 VAC RMS
(85..265VAC RMS => bu değerlere toleranslar dahildir)

Ölçüm Hassasiyeti

Sembol	Ölçüm Tipi	IEC 61557-12'ye göre Class	Ölçüm Aralığı	Diğer Uygun Standartlar
P	Toplam aktif güç	0,2	1 % $I_n \leq I \leq I_{max}$ 0,5 Ind to 0,8 Cap	-
Q_V	Toplam reaktif güç	1	2 % $I_n \leq I \leq I_{max}$ 0,25 Ind to 0,25 Cap	-
S_A	Toplam görünür güç	0,2	2 % $I_n \leq I \leq I_{max}$	-
E_A	Toplam aktif enerji	0,2	0 to 49999999999	IEC 62053-22 Class 0.2S
E_{rV}	Toplam reaktif enerji	2	0 to 49999999999	IEC 62053-23 Class 2
f	Frekans	0,05	45 – 65 Hz	-
I	Faz akımı	0,2	10 % $I_n \leq I \leq I_{max}$	-
I_{NC}	Nötr akımı (hesaplanan)	0,5	10 % $I_n \leq I \leq I_{max}$	-
U	Gerilim	0,2	$U_{min} \leq U \leq U_{max}$	-
PF_A	Güç faktörü	0,5	0,5 Ind to 0,8 Cap	-
THDV	Gerilim toplam harmonik bozulma	1	0 % to 20 %	-
THDI	Akım toplam harmonik bozulma	1	0 % to 100 %	-

Kompanzasyon röle çıkışları

12 / 24 adet,
Maks anahtarlama akımı.....: 2 A
Maks. anahtarlama gerilimi.....: 250 VAC

Alarm röle çıkışları

2 adet,
Maks anahtarlama akımı.....: 4 A
Maks. anahtarlama gerilimi.....: 250 VAC
Maks anahtarlama gücü.....: 1250 VA

Kademe Sayısı

1-12/1-24 arası seçilebilir.

Hedef CosØ Aralığı

-0,800-0,800 arası 0.001 adımlarla seçilebilir.

Akım Trafo Oranı

1..5000 ayarlanabilir.

Gerilim Trafo Oranı

1..5000 ayarlanabilir.

Demand Periyodu

1-60 dakika ayarlanabilir.

Kullanıcı Arayüzü

Tuş Takımı.....: 6 adet ESD korumalı tuş

LCD: Kendinden aydınlatmalı 160 x 240 grafik

İletişim

İzoleli RS485 Port.....:1 Kanal, ESD ve aşırı akım/gerilim korumalı programlanabilir
2400bps – 115200 bps iletişim hızı. 2000VRMS izolasyon.

Çalışma Sıcaklığı

-20°C..+55°C

Depolama Sıcaklığı

-30°C..+80°C

Bağıl Nem

Maksimum 95%, yoğunlaşma yok

Boyutlar

W144 x H144 x D78

Koruma Sınıfı

IP40

Güç Tüketimi

<10VA

