

İÇİNDEKİLER

POWYS

BÖLÜM 1	GENEL ÖZELLİKLER	.5
1.1	Genel Özellikler	. 5
1.2	Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları	.6
1.3	Bağlantı Şekilleri	7
1.4	Genel Görünüm ve Tanımlamalar	.7
1.5	İkonlar ve Ledler	. 8
1.6	Tuşlar ve Fonksiyonları	. 8
1.7	Мепü Yapısı	.9
1.8	4 -Çeyrek Bölge Gösterimleri	13
BÖLÜM 2	KURULUM1	4
2.1	Kuruluma Hazırlık	15
2.2	Panoya/Raya Yerleştirme	15
2.3	Bağlantı Şemaları	15
2.3.1	Yıldız ve Üçgen Bağlantısı	15
2.3.2	Sayısal Çıkış Bağlantı Yapısı	16
2.4	Boyutlar (mm)	17
BÖLÜM 3	MENÜLER1	8
3.1	Anlık Ölcümler	19
3.2	Maksimum, Minimum and Demand Değerleri	19
3.3	Enerji Sayaçları (Enerji Menüsü)	20
3.4	Ön Değer Atama	21
3.5	Kayıt Prosedürü	21
3.6	Sayıcılar (Counters Menüsü)	22
3.7	Onay Prosedürü	23
3.8	Değer Değiştirme	28
3.9	Temel Ayarlar (Basic)	28
3.10	Alarm Ayarları (Alarms)	28
3.11	Demand Süresi Ayarı (Demand)	29
3.12	RS485 AYARLARI (RS485)	29
3.13	Sayısal Çıkış Ayarları (Dig Out)	30
3.14	PALS Çıkışı Ayarları (Pulse)	30
3.15	Şifre Ayarı (Security)	31
3.16	Ekran Ayarları (Display)	31
3.17	Silme Menusu (Clear)	32
3.18	Onay Proseduru	33
BÖLÜM 4	RS485 HABERLEŞMESİ	34
4.1	Modbus İle Çoktan Seçmeli Ayarların Yapılması	40
4.2	Status Bayrakları	41
BÖLÜM 5	FABRİKA ÖN DEĞERLERİ ve AYAR ARALIKLARI4	2
BÖLÜM 6		16







ŞEKİLLER

Şekil 1-1	Bağlantılar	7
Şekil 1-2	Cihaz Genel Görünümü	7
Şekil 1-3	LCD ekran ikon açıklamaları	
Şekil 1-4	Segment gösterge LED açıklamaları	8
Şekil 1-5	4-Çeyrek Bölge Gösterimleri	13
Şekil 2-1	Bağlantı Şemaları	16
Şekil 2-2	Sayısal Çıkış Bağlantı Yapısı (POWYS 10XX)	16
Şekil 2-3	Boyutlar	17
Şekil 3-1	Anlık ölçüm sayfası örneği (Reaktif güç)	19
Şekil 3-2	Demand sayfası örneği (Aktif güç)	
Şekil 3-3	Import Aktif Enerji Sayacı Ekran Örneği	21
Şekil 3-4	Kayıt Prosedürü	
Şekil 3-5	Sayıcılar Menüsü	23
Şekil 3-6	Alarm Örneği (Alarm gecikmesi sıfır	
Şekil 3-7	Onay Prosedürü	

TABLOLAR

Tablo 1-1	Tuş fonksiyonları	9
Tablo 1-2	Anlık ölçümler ve alt menüleri (LCD'li cihazlar)	10
Tablo 1-3	Anlık Ölçümler ve Alt Menüler	11
Tablo 1-4	Enerji, sayıcı, harmonik ve ayarlar menüleri	12
Tablo 3-1	AYARLAR Menü Ağacı	
Tablo 4-1	MODBUS tablosu	40
Tablo 5-1	Fabrika Ön Değerleri	45
Tablo 6-1	Ölçüm Hassasiyeti	48







BÖLÜM 1 GENEL BİLGİLER

BÖLÜM 1 GENEL ÖZELLİKLER



1.1 Genel Özellikler

POWYS 1xxx serisi tek fazlı sistemler için tasarlanmış bir enerji analizörüdür. Aşağıdaki parametrelerin ölçümünü yapmaktadır:

- Gerilim
- Akım
- Şebeke frekansı
- CosØ değeri
- Güç faktörü
- Aktif güç
- Reaktif güç
- Görünür güç
- THDV
- THDI
- 1-31 arası gerilim ve akım harmonikleri

Ölçüm özelliklerine ek olarak aşağıdaki işlevlere sahiptir:

· İmport aktif, export aktif, import reaktif, export reaktif enerji sayaçları

• Akım, aktif güç, reaktif güç ve görünür güç demand değerlerini hesaplama ve hafızada saklama

• Akım, gerilim, frekans, cosØ, güç faktörü, THDV, THDI, aktif, reaktif ve görünür güçlerin ulaştığı maksimum ve minimum değerleri tespit edip hafızada saklama

• Akım, gerilim, frekans, cosØ ve güç faktörü parametrelerine alarm atayabilme

• Toplam açık kalma süresi (on hour), toplam enerji altında kalma süresi (run hour) ve cihaz enerjisinin kesilme sayısını tutma

- 1 5000 arası girilebilen CTR (akım trafosu) ayarı
- 0.1 5000 arası girilebilen VTR (gerilim trafosu) ayarı
- 1200 ile 57600 baud arası ayarlanabilen RS485 haberleşmesi (POWYS 11xx)
- MODBUS RTU protokolü ile haberleşme (POWYS 11xx)
- Pals çıkışı, düşük ya da yüksek alarm çıkışı olarak atanabilen 2 sayısal çıkış (POWYS 10xx)
- Çıkış parametresi olarak enerji değerlerine atanabilen pals çıkışları (POWYS 10xx)
- 4 haneli kullanıcı şifresi ile yetkisiz erişim koruması
- Ayarlanabilir otomatik menü gezinme özelliği
- Ayarlanabilir LCD arka ışık açık kalma süresi





- Mühürlenebilir kapak
- Düşük güç tüketimi
- Geniş besleme ve çalışma sıcaklık aralığı

Cihaz Modeli	POWYS 1110	POWYS 1012	POWYS 1120	POWYS 1022	POWYS 1023
Sipariş Numarası	606 351	606 354	606 352	606 355	606 356
Montaj	Ray tipi	Ray tipi	Ray tipi	Ray tipi	Ray tipi
Temel Ölçümler	•	•	•	•	•
Minimum ve maksimum değer saklama	•	•	•	•	•
Demand Ölçümleri	•	•	•	•	•
LCD	-	-	•	•	•
7 segment göstergeler ve LEDler	•	•	-	-	-
Enerji Dijit Gösterim	8+0 (XX XXX XXX)	8+0 (XX XXX XXX)	8+0 (XX XXX XXX)	8+0 (XX XXX XXX)	7+1 (XX XXX XX.X)
Alarm Tanımlama	•	•	•	•	•
RS485 Haberleşmesi	•	-	•	-	-
Pals ya da alarmlara atanabilen sayısal çıkışlar	-	2 Adet	-	2 Adet	2 Adet

1.2 Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları

- Montaj ve bağlantılar yetkili kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır. Bağlantı doğru bir şekilde yapılmadan cihaz çalıştırılmamalıdır.
- Cihazı şebekeye bağlamadan önce, enerjinin kesildiğinden emin olunuz.
- Akım trafosunun k-l uçlarını başka bir yerde kısa devre etmeden POWYS 1xxx serisi cihazların akım trafosu bağlantılarını sökmeyiniz. Aksi halde akım trafosunun sekonder uçlarında tehlikeli yüksek gerilimler oluşur.
- Cihazı temizlemek-tozunu almak için kuru bir bez kullanınız. Alkol, tiner ya da aşındırıcı bir madde kullanmayınız.
- Cihaz, ancak bütün bağlantılar yapıldıktan sonra, devreye alınmalıdır.
- Cihazın içini açmayınız. İçinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur.
- Cihaz rutubetli, ıslak, titreşimli ve tozlu ortamlardan uzak tutulmalıdır.





• Cihazın gerilim girişleri ile şebeke arasına, devre kesici veya otomatik sigorta (2

amper) bağlanması tavsiye edilir.



Yukarıdaki önlemlerin uygulanmaması sonucu doğacak istenmeyen durumlardan üretici firma sorumlu değildir.

1.3 Bağlantı Şekilleri



Şekil 1-1 Bağlantılar

1.4 Genel Görünüm ve Tanımlamalar



Şekil 1-2 Cihaz Genel Görünümü



1.5 İkonlar ve Ledler

LCD ekranlı cihazlarda ekranda beliren ikonların açıklamaları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

imp	import sayaçlar gösterilirken aktif olur
ехр	export sayaçlar gösterilirken aktif olur
act	aktif sayaçlar gösterilirken aktif olur
rea	reaktif sayaçlar gösterilirken aktif olur
run	toplam çalışma süresi gösterilirken aktif olur
on	toplam açık kalma süresi gösterilirken aktif olur
int	enerji kesilme sayısı gösterilirken aktif olur
max	maksimum değerler gösterilirken aktif olur
min	minimum değerler gösterilirken aktif olur
demand	demand değerleri gösterilirken aktif olur
kvArh	reaktif sayaçların birimidir
kWh	aktif sayaçların birimidir
¹∕~	1.pals çıkışından pals verilirken aktif olur
²∕~	2.pals çıkışından pals verilirken aktif olur
ж	RS485 haberleşmesi yapılırken aktif olur
m	gösterilen değer indüktif ise aktif olur
ℲͰ	gösterilen değer kapasitif ise aktif olur

Şekil 1-3 LCD ekran ikon açıklamaları

7 segment gösterge bulunan cihazlarda ekranın üst kısmında bulunan LED' lerin yanma durumları aşağıdaki şekilde açıklanmıştır:

k	değerin ekrana 1000' e bölünerek yazıldığını gösterir
м	değerin ekrana 1000000' e bölünerek yazıldığını gösterir
٩F	gösterilen değer kapasitif ise aktif olur
ŵ	en az 1 alarmın var olduğunu gösterir
-1-	pals çıkışlarının herhangi birinden pals verilirken aktif olur
лы.	RS485 haberleşmesi yapılırken aktif olur

Şekil 1-4 Segment gösterge LED açıklamaları

1.6 Tuşlar ve Fonksiyonları

Ön panelde bulunan tuşlar ve bunların fonksiyonları aşağıdaki tabloda açıklanmıştır.



	ÖLÇÜMLER menülerinde		ENERJİ, SAYICI, HARMONİK, AYARLAR menülerinde		SAYAÇLARA ÖN DEĞER ATAMA		AYAR DEĞİŞTİRME	
	KISA BASMA (t < 2sn)	UZUN BASMA (t > 2sn)	KISA BASMA (t < 2sn)	UZUN BASMA (t > 2sn)	KISA BASMA (t < 2sn)	UZUN BASMA (t > 2sn)	KISA BASMA (t < 2sn)	UZUN BASMA (t> 2sn)
SAĞ	menüler arası geçiş sağlar	"ENERGY" menüsüne atlatır	bir alt menüye geçişi sağlar	en alt menüye atlatır	aktif olan basamağı değiştirir	değer değiştirmeyi etkinleştirir	değer değiştirmeyi etkinleştirir veya aktif olan basamağı değiştirir	etkisiz
AŞAĞI	menüler arası geçiş sağlar	etkisiz	menüler arası geçiş sağlar	etkisiz	değeri değiştirir	etkisiz	değeri değiştirir	etkisiz
YUKARI	menüler arası geçiş sağlar	etkisiz	menüler arası geçiş sağlar	etkisiz	değeri değiştirir	etkisiz	değeri değiştirir	etkisiz
SOL	menüler arası geçiş sağlar	açılış sayfasına atlatır	bir üst menüye geçişi sağlar	ölçümler menüsünde son kalınan menüye atlatır	değer değiştirmeyi durdurup girilen değeri onaylar	etkisiz	değer değiştirmeyi durdurup girilen değeri onaylar	etkisiz

Tablo 1-1 Tuş fonksiyonları

1.7 Menü Yapısı

Anlık ölçüm menüleri ve bunlara ait maksimum, minimum, demand değerlerinin gösterildiği menüler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Tabloda belirtilen şekilde, aşağı, yukarı, sağ ve sol yön tuşları ile menü geçişleri sağlanmaktadır.



	menu		max		min		demand	
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow			
\leftrightarrow	VOLTAGE	\leftrightarrow	max	\leftrightarrow	min	\leftrightarrow		\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	CURRENT	\leftrightarrow	max	\leftrightarrow	min	\leftrightarrow	demand	\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	FREQ	\leftrightarrow	max	\leftrightarrow	min	\leftrightarrow		
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow			
\leftrightarrow	COSQ	\leftrightarrow	max	\leftrightarrow	min	\leftrightarrow		
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow			
\leftrightarrow	PF	\leftrightarrow	max	\leftrightarrow	min	\leftrightarrow		\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	POWER P	\leftrightarrow	max	\leftrightarrow	min	\leftrightarrow	demand	\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	POWER Q	\leftrightarrow	max	\leftrightarrow	min	\leftrightarrow	demand	\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	POWER S	\leftrightarrow	max	\leftrightarrow	min	\leftrightarrow	demand	\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	THD V	\leftrightarrow	max	\leftrightarrow	min	\leftrightarrow		
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow			
\leftrightarrow	THD I	\leftrightarrow	max	\leftrightarrow	min	\leftrightarrow		
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow			

Tablo 1-2 Anlık ölçümler ve alt menüleri (LCD' li cihazlar)



	menu		max		min		demand	
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow			
\leftrightarrow	Uolt	\leftrightarrow	H - U	\leftrightarrow	L - U	\leftrightarrow		\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	Curr	\leftrightarrow	H - I	\leftrightarrow	L - I	\leftrightarrow	d - I	\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	FrEq	\leftrightarrow	H - F	\leftrightarrow	L - F	\leftrightarrow		
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow			
\leftrightarrow	coSQ	\leftrightarrow	Н - со.	\leftrightarrow	L - co.	\leftrightarrow		
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow			
\leftrightarrow	PF	\leftrightarrow	H - PF	\leftrightarrow	L - PF	\leftrightarrow		\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	Act	\leftrightarrow	H - Ac.	\leftrightarrow	L - Ac.	\leftrightarrow	d - Ac.	\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	rEA	\leftrightarrow	H - rE.	\leftrightarrow	L - rE.	\leftrightarrow	d - rE.	\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	APr	\leftrightarrow	H - AP	\leftrightarrow	L - AP	\leftrightarrow	d - AP	\leftrightarrow
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow	
\leftrightarrow	tHdU	\leftrightarrow	H - t.U	\leftrightarrow	L - t.U	\leftrightarrow		
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow			
\leftrightarrow	tHdI	\leftrightarrow	H - t.I	\leftrightarrow	L - t.I	\leftrightarrow		
	\updownarrow		\updownarrow		\updownarrow			

Tablo 1-3 Anlık Ölçümler ve Alt Menüler

Enerji sayaçları, sayıcılar, 1-31 arası tek harmonikler ve ayarların gösterildiği menüler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Tabloda belirtilen şekilde, aşağı, yukarı, sağ ve sol yön tuşları ile menü geçişleri sağlanmaktadır.





BÖLÜM 1 GENEL BİLGİLER



Tablo 1-4 Enerji, sayıcı, harmonik ve ayarlar menüleri



1.8 4 -Çeyrek Bölge Gösterimleri

Gerilim ve akım arasındaki açı(Ø) 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 cihazın hangi bölgede ölçüm yaptığı anlaşılabilir.

POWYS ekranlarından P ve Q'nun işaretlerini anlamak için;

Aktif güc pozitif ise ilgili faza ait anlık aktif güç(P) değeri sabit yanarak, değilse yanıp sönerek görülür.

Reaktif güç pozitif ise ilgili faza ait anlık reaktif güç(Q) değeri sabit yanarak görülür, değilse yanıp sönerek görülür.

NOT: P ve Q'nun işaretlerine modbus haberleşme kullanılarak da ulaşılabilir.

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









BÖLÜM 2 KURULUM

2.1 Kuruluma Hazırlık

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



Ürünün montaj ve bağlantıları yetkili kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.



Bağlantılar doğru bir şekilde yapılmadan cihaz çalıştırılmamalıdır.

2.2 Panoya/Raya Yerleştirme

Powys ise standart 35mm ray üzerine yerleştirilir.



Gerilim ve akım uçlarını ürüne bağlamadan önce gücün kesildiğinden emin olunuz.



Akım trafosunun K-L uçlarını başka bir yerde kısa devre etmeden veya K-L uçlarına yeterince düşük empedanslı bir yük bağlamadan, Ürünün akım trafosu bağlantılarını sökmeyiniz. Aksi halde akım trafosunun sekonder uçlarında tehlikeli yüksek gerilimler oluşabilir. Aynı durum, devreye alma için de geçerlidir.

2.3 Bağlantı Şemaları2.3.1 Yıldız ve Üçgen Bağlantısı

Powys ise standart 35mm ray üzerine yerleştirilir.





Şekil 2-1 Bağlantı Şemaları

2.3.2 Sayısal Çıkış Bağlantı Yapısı



Şekil 2-2 Sayısal Çıkış Bağlantı Yapısı (POWYS 10XX)



BÖLÜM 2 KURULUM

2.4 Boyutlar (mm)



Şekil 2-3 Boyutlar











3.1 Anlık Ölçümler

Gerilim, akım, frekans, cosØ, güç faktörü, aktif güç, reaktif güç, görünür güç, THDV ve THDI değerleri, anlık ölçümler menülerinde gösterilir. Gösterilmekte olan menünün ismi menü çubuğunda belirtilmektedir.



Şekil 3-1 Anlık ölçüm sayfası örneği (Reaktif güç)

A

Anlık ölçümlerin gösterildiği menülerde çıkan "- - - -" ibaresi, değerin 99 999 999' dan büyük olduğunu ifade eder. Powys 1023 için 9 999 999.9 kWh / kVArh formatında gösterilmektedir.

3.2 Maksimum, Minimum and Demand Değerleri

Gerilim, akım, frekans, CosØ, güç faktörü, aktif güç, reaktif güç, görünür güç, THDV ve THDI parametrelerinin minimum, maksimum değerleri ile akım, aktif, reaktif ve görünür güçlerin demand değerleri cihaz tarafından hesaplanarak kalıcı hafızada saklanır. Ölçüm menülerinde sağ veya sol yön tuşları ile maksimum, minimum ölçümler ve demand değerleri görüntülenir. Menü geçişleri Tablo 1.2' de gösterilmiştir.

Hafızada tutulan değerler "SETTINGS" menüsünde bulunan "CLEAR" menüsünden seçilerek silinebilmektedir. Ayrıca RS-485 haberleşmesi bulunan cihazlarda sıfırlama veya fabrika ayarlarına döndürme komutları ile sıfırlama yapılabilmektedir.



BÖLÜM 3 MENÜLER

Şekil 3-2 Demand sayfası örneği (Aktif güç)



Minimum değerlerin gösterildiği menülerde çıkan "- - - -" ibaresi, minimum değer olarak herhangi bir değerin henüz kaydedilmediğini ifade eder.

3.3 Enerji Sayaçları (Enerji Menüsü)

"ENERGY" menüsünün altında import aktif, export aktif, import reaktif ve export reaktif sayaçlar bulunmaktadır.

Menü yapısı aşağıdaki gibidir:



BÖLÜM 3 MENÜLER





3.4 Ön Değer Atama

Değer atanabilen bir sayaç menüsünde iken sağ tuşa min. 2. sn basılı tutulursa ilgili sayacın ilk basamağı yanıp sönmeye başlar. Değiştirilmek istenen haneye sağ ok tuşu ile gidilir ve yukarı/aşağı oklarla değer girilir. Değer girme işlemi tamamlanınca sol ok tuşu ile girilen değer onaylanır. Yapılan değişiklikleri kaydetmek için kayıt prosedürüne geçilir. Bkz: Kayıt Prosedürü.



Şifre koruması aktifse, sağ tuşa min.2 sn basılı tutulduğunda şifre giriş ekranı görüntülenir. Şifre girildikten sonra sayaç atama işlemlerine devam edilir.

3.5 Kayıt Prosedürü

Değişiklikleri kaydetmek ya da reddetmek için, "SAUE" ekranına çıkıncaya kadar sol tuşa basılır.



Değişiklikler kabul edilecekse:





3.6 Sayıcılar (Counters Menüsü)

"COUNTERS" menüsünün altında aşağıdaki sayıcılar bulunmaktadır:

• "ON HOUR" : Cihazın toplam açık kalma süresini sayılır ve "ON HOUR" sayıcısında saat cinsinden gösterir.

• "RUN HOUR": Cihazın ilgili girişlerine akım ve gerilim sinyalleri beraber uygulanırsa geçen süre sayılır ve saat cinsinden gösterilir.

• "POWER INTERRUPTION COUNTER": Cihaz enerjisinin kesilme sayını tutar.





BÖLÜM 3 MENÜLER

Şekil 3-5 Sayıcılar Menüsü

Sayıcılar 8 basamaklı olarak gösterilmektedir. Bütün sayıcılar 99 999 999 değerinden sonra sıfırlanarak saymaya devam eder.

Sadece "RUN HOUR" sayacına değer ataması veya sıfırlama yapılabilmektedir. Sayaçlara herhangi bir değer atamak için ön değer atama prosedürü uygulanır. Bkz: Ön Değer Atama.

Sayaç gösterimi yapılırken altta bulunan göstergelerde, en son kalınan ölçüm menüsüne ait değerler de güncellenmeye devam edilmektedir. (LCD ekranlı cihazlarda)

3.7 Ayarlar Menüsü

Cihaz ayarlarının yapıldığı "SETTINGS" menüsüne ait menü ağacı tablosu aşağıdadır. 7 Segmentli cihazlara ait gösterimler parantez içinde belirtilmiştir





Menü	Alt Menü 1	Alt Menü 2	Alt Menü 3	Alt Menü 4	Açıklama
					Temel ayarlar
					Akım trafo oranı
	BASIC (bSc)	Ctr			Gerilim trafo oranı
	(Utr			Alarm ayarları
					Gerilim alarm ayarları
	ALARMS (ALr)	V ALM (Uolt)	HI		Gerilim alarmı üst sınırı
SETTING S			LO		Gerilim alarmı alt sınırı
52111105			hYSt		Gerilim alarmı histeresis değeri
			dlY.t		Gerilim alarmı gecikme süresi
					Akım alarm ayarları
			HI		Akım alarmı üst sınırı
		(Curr)	LO		Akım alarmı alt sınırı
			hYSt		Akım alarmı histeresis değeri
			dlY.t		Akım alarmı gecikme süresi



BÖLÜM 3 MENÜLER

POWYS

		V ALM		Akım alarmı gecikme süresi
			н	cos φ alarm ayarları
			LO	cos φ alarmı üst sınırı
		(0010)	hYSt	cos φ alarmı alt sınırı
			dlY.t	cos φ alarmı histeresis değeri
				cos φ alarmı gecikme süresi
			н	Güç faktörü alarm ayarları
		I ALM	LO	Güç faktörü alarmı üst sınırı
		(Curr)	hYSt	Güç faktörü alarmı alt sınırı
			dlY.t	Güç faktörü alarmı histeresis değeri
				Güç faktörü alarmı gecikme süresi
			н	Frekans alarm ayarları
	ALARMS	(coSQ)	LO	Frekans alarmı üst sınırı
	(ALr)		hYSt	Frekans alarmı alt sınırı
			dlY.t	Frekans alarmı histeresis değeri
				Frekans alarmı gecikme süresi
		PF ALM (PF)	н	Demand ayarı
			LO	Demand süresi ayarı
SETTING S			hYSt	RS485 ayarları (DİKKAT! : Bu menü sadece RS485 çıkışı bulunan cihazlarda bulunmaktadır)
			dlY.t	Baud rate seçenekleri
				Slave ID ayarı
		FREQ ALM	н	Parite kontrolü ayarı
			LO	Parite kontrolü kapalı
		(hYSt	Even parite
			dlY.t	Frequency alarm delay time
	DEMAND			Demand value
	(dEd)	dEd.t		Demand time setting
				RS485 setting (ATTENTION! : This menu is only valid for devices with RS485 output)
		bAud		Baud rate options
	RS485	Id		Slave ID setting
	(485)			Parity control setting
			NONE	Parity control off
		PrtY	EVEN	Even parity
			ODD	Odd parity



BÖLÜM 3 MENÜLER

(

POWYS

					Sayısal çıkış seçenekleri (DİKKAT! : Bu menü sadece sayısal çıkış bulunan cihazlarda bulunmaktadır)
					1.sayısal çıkış ayarları
					1.sayısal çıkış seçenekleri
		OUT1		OFF	Kapalı
		(Out1)	tYPE	PULSE (PuLS)	Pals çıkışı olarak atama
				LOW ALM (ALr.L)	Düşük alarm çıkışı olarak atama
	(dOut)			HIGH ALM (ALr.H)	Yüksek alarm çıkışı olarak atama
					2.sayısal çıkış ayarları
					2.sayısal çıkış seçenekleri
		01170		OFF	Kapalı
		(Out2)	tYPE	PULSE (PuLS)	Pals çıkışı olarak atama
		()		LOW ALM (ALr.L)	Düşük alarm çıkışı olarak atama
				HIGH ALM (ALr.H)	Yüksek alarm çıkışı olarak atama
					Pals çıkışı ayarları (DİKKAT! : Bu menü sadece sayısal çıkış bulunan cihazlarda bulunmaktadır)
					1.pals çıkışı ayarları
		OUT1 (Out1)			1. pals çıkışı parametre ayarı
				OFF	Kapalı
			out	IMP ACT (I.Act.)	import aktif enerji sayacına atama
				EXP ACT (E.Act.)	export aktif enerji sayacına atama
	PULSE (PuLS)			IMP REA (I.rEA.)	import reaktif enerji sayacına atama
			1	EXP REA (E.rEA.)	export reaktif enerji sayacına atama
			durA		1. pals çıkışının pals süresi
			rAt		1. pals çıkışı adım aralığı
					2.pals çıkışı ayarları
					2. pals çıkışı parametre ayarı
				OFF	Kapalı
		OUT2		IMP ACT (I.Act.)	import aktif enerji sayacına atama
		(Out2)	out	EXP ACT (E.Act.)	export aktif enerji sayacına atama
				IMP REA (I.rEA.)	import reaktif enerji sayacına atama
				EXP REA (E.rEA.)	export reaktif enerji sayacına atama
			durA		2. pals çıkışının pals süresi
			rAt		2. pals çıkışı adım aralığı
					Şifre koruması ayarları
	SECURITY (Plp)	Act			Şifre korumasını aktif/pasif yapma
	(111)		NO		Şifre koruması pasif
			YES		Şifre koruması aktif



POWYS

BÖLÜM 3 MENÜLER

		Pin.t			Şifre koruması zaman aşımı süresi. Şifre girişi yapıldıktan sonra herhangi bir tuşa basılmamışsa yada MODBUS ile ayar değişikliği yapılmamışsa, süre sonunda şifre koruması tekrar devreye girer.
		Pin			Şifre değeri
					Ekran ayarları
					Menü ayarları
					Menü gezinti ayarı
			ScrL	OFF	Menü gezinti kapalı
				ON	Menü gezinti açık
			Scr.P		Menü gösterim süresi
					Açılış sayfası ayarı
				VOLTAGE (Uolt)	Açılış sayfası Gerilim
		MENU		CURRENT (Curr)	Açılış sayfası Akım
				FREQ (FrEq)	Açılış sayfası Frekans
			Strt	COSQ (coSQ)	Açılış sayfası CosQ
				PF (PF)	Açılış sayfası Güç Faktörü
				POWER P (Act)	Açılış sayfası Aktif Güç
				POWER Q (rEA)	Açılış sayfası Reaktif Güç
				POWER S (APr)	Açılış sayfası Görünür Güç
				THD V (tHdU)	Açılış sayfası THD Gerilim
				THD I (tHdI)	Açılış sayfası THD Akım
					Ekran arka ışık ayarları (DİKKAT! : Bu menü sadece LCD ekran bulunan cihazlarda bulunmaktadır)
					Ekran arka ışık seçenekleri
		BACKLGHT	oPt	DURATION DEP	Ekran arka ışığı zamana bağlı açık
				CONT ON	Ekran arka ısığı sürekli açık
					Ekidir di ka işiği sarekli açık
				CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı
			durA	CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı Ekran arka ışığı yanık kalma süresi
			durA	CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı Ekran arka ışığı yanık kalma süresi Silme menüsü
		CLr	durA	CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı Ekran arka ışığı yanık kalma süresi Silme menüsü
		CLr	durA OFF	CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı Ekran arka ışığı yanık kalma süresi Silme menüsü
		CLr	OFF ALL	CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı Ekran arka ışığı yanık kalma süresi Silme menüsü Silme iptal Cihazı fabrika ayarlarına döndürme
		CLr	durA OFF ALL ENERGY (Enr)	CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı Ekran arka ışığı yanık kalma süresi Silme menüsü Silme iptal Cihazı fabrika ayarlarına döndürme Enerji sayaçlarını silme
	CLEAR (CLr)	CLr	durA OFF ALL ENERGY (Enr) COUNTERS (Cnt)	CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı Ekran arka ışığı yanık kalma süresi Silme menüsü Silme iptal Cihazı fabrika ayarlarına döndürme Enerji sayaçlarını silme
	CLEAR (CLr)	CLr	durA durA OFF ALL ENERGY (Enr) COUNTERS (Cnt) MAX VALS (HI)	CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı Ekran arka ışığı yanık kalma süresi Silme menüsü Silme iptal Cihazı fabrika ayarlarına döndürme Enerji sayaçlarını silme Sayıcıları silme Maksimum değerleri silme
	CLEAR (CLr)	CLr	durA OFF ALL ENERGY (Enr) COUNTERS (Cnt) MAX VALS (HI) MIN VALS (LO)	CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı Ekran arka ışığı yanık kalma süresi Silme menüsü Silme iptal Cihazı fabrika ayarlarına döndürme Enerji sayaçlarını silme Sayıcıları silme Maksimum değerleri silme Minimum değerleri silme
	CLEAR (CLr)	CLr	durA durA OFF ALL ENERGY (Enr) COUNTERS (Cnt) MAX VALS (HI) MIN VALS (LO) DEMANDS (dEd)	CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı Ekran arka ışığı yanık kalma süresi Silme menüsü Silme iptal Cihazı fabrika ayarlarına döndürme Enerji sayaçlarını silme Sayıcıları silme Maksimum değerleri silme Demand değerlerini silme
	CLEAR (CLr)	CLr	durA durA OFF ALL ENERGY (Enr) COUNTERS (Cnt) MAX VALS (HI) MIN VALS (LO) DEMANDS (dEd)	CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı Ekran arka ışığı yanık kalma süresi Silme menüsü Silme iptal Cihazı fabrika ayarlarına döndürme Enerji sayaçlarını silme Sayıcıları silme Maksimum değerleri silme Demand değerlerini silme



POWYS		
	BÖLÜM 3 MENÜLER	

INFO			Bilgilendirme
(InFo)	UEr		Firmware versiyonu bilgisi

Tablo 3-1 AYARLAR Menü Ağacı

3.8 Değer Değiştirme

2 farklı değer değiştirme menüsü bulunmaktadır:

• Çoktan seçmeli menüler: Önceden tanımlanmış seçeneklerin sunulduğu menülerdir. Bu menülerde sağ tuşa basılarak menünün ilk seçeneği yanıp söner hale getirilir. Aşağı/yukarı tuşlarına basılarak istenilen seçenek ekranda yanar söner hale getirilir. Ardından sol tuşa basılarak seçme işlemi tamamlanır.

• Sayısal değer girilen menüler: Basamakları arasında gezilerek istenilen değerin ayarlandığı menülerdir. Bu menülerde sağ tuşa basılarak değişkenin soldan ilk basamağı yanıp söner hale getirilir. Sağ tuş ile basamaklar arasında geçiş yapılabilir. Aşağı/yukarı tuşlarına basılarak aktif basamaktaki değer değiştirilebilir. Basamaklardaki değerler ayarlanıp değişken istenilen sayıya ayarlandığında sol tuşa basılarak seçme işlemi tamamlanır.



Ayarlarda herhangi bir değişiklik yapılırsa, "SETTINGS" menüsüne tekrar dönüş yapıldığında, değişikliklerin kayıt edilip edilmeyeceğini sorgulayan kayıt prosedürü devreye girer. Bkz: Kayıt Prosedürü. Değişiklikler kaydedilirse cihaz yeniden başlar.

"SETTINGS" menüsü aşağıdaki alt başlıklardan oluşmaktadır:

3.9 Temel Ayarlar (Basic)

Akım trafo oranı ve gerilim trafo oranı ayarlarının yapıldığı menüdür. Menü ağacı için tablo 4'e, ayar aralıkları için tablo 6'ye bakınız

Akım trafo oranı (Ctr): Akım girişlerinden ölçülen akımlar, akım trafosu oranı (Ctr) ile çarpılarak göstergelerde ve modbus adreslerinde gösterilmektedir

Gerilim trafo oranı (Vtr): Gerilim girişlerinden ölçülen gerilimler, gerilim trafosu oranı (Vtr) ile çarpılarak göstergelerde ve modbus adreslerinde gösterilmektedir.

3.10 Alarm Ayarları (Alarms)

Alarm limitleri, histeresis değeri ve alarm gecikme sürelerinin ayarlandığı menüdür. Menü ağacı için tablo 4'e, ayar aralıkları için tablo 6'ye bakınız.







- İlgili parametreye ait göstergedeki değer yanıp söner.
- Alarm gecikme süresi sonunda ekranda alarm ikonu (🔬) veya alarm LED'i aktif olur.
- Sayısal çıkışa atama yapılmışsa alarm gecikme süresi sonunda ilgili çıkış aktif olur.

Alarm örneği:



Şekil 3-6 Alarm Örneği (Alarm gecikmesi sıfır olarak ayarlanmıştır)

- A noktasında alt limit alarmı oluşur.
- B noktasında alarm kaybolur.
- C noktasında üst limit alarmı oluşur
- D noktasında alarm kaybolur.

3.11 Demand Süresi Ayarı (Demand)

Demand periyodunun ayarlandığı menüdür. Menü ağacı için tablo 4'e, ayar aralıkları için tablo 6'ye bakınız.

Cihazın hesapladığı demand değerleri bu menüde ayarlanan süre boyunca hesaplanır ve bu işlem periyodik olarak devam eder

3.12 RS485 ayarları (RS485)

(DİKKAT! : Bu menü sadece RS485 çıkışı bulunan cihazlarda bulunmaktadır)

RS485 haberleşmesinde kullanılan baudrate, slave ID ve parite kontrolü ayarlarının yapıldığı menüdür. Menü ağacı için tablo 4'e, ayar aralıkları için tablo 6'ye bakınız

Baudrate (bAud):

Haberleşmede kullanılan sinyal hızını "baud" birimi cinsinden ifade etmektedir. Haberleşme hızı verilen ayar aralığında değiştirilebilmektedir.







Slave ID (Id):

RS485 haberleşmesi bir adet master ile bir veya daha fazla slave cihazın haberleşmesi esasına bağlı olarak çalışmaktadır. POWYS, RS485 haberleşmesinde slave olarak, master tarafından yapılan sorgulara cevap vermektedir. Cihazın bu haberleşmedeki kaçıncı slave olduğu ise Slave ID menüsünden ayarlanmaktadır.

Parite Kontrolü (PrtY):

Haberleşmede yaygınca kullanılan bir data doğruluğunu kontrol mekanizmasıdır. İkilik düzendeki (binary) datanın içindeki "1" lerin sayılması esasına bağlı çalışır. "even" ya da "odd" parite kontrolü methodları bulunmaktadır. Haberleşmenin yapılabilmesi için master ve slave cihazların aynı methodu kullanıyor olması gerekmektedir. Bu menüde istenilen method tercih edilmekte veya "NONE" seçeneği seçilerek parite kontrolü özelliği kapatılmaktadır.

3.13 Sayısal Çıkış Ayarları (Dig Out)

(DİKKAT! : Bu menü sadece sayısal çıkış bulunan cihazlarda bulunmaktadır.)

Sayısal çıkışların açık/kapalı konumu ve tipinin seçildiği menüdür. Menü ağacı için tablo 4'e, ayar aralıkları için tablo 6'ye bakınız

Sayısal çıkış tipi (tYPE):

• Pals çıkışına atama seçeneği (PULSE): İlgili çıkışı pals çıkışı olarak kullanmak için öncelikle bu seçenek seçilmelidir. Sonrasında pals çıkışı ayarlarından gerekli ayarlar yapılıp pals çıkışı aktiflenmiş olur.

• Düşük alarmlara atama seçeneği (LOW ALM) : Sayısal çıkış tipi olarak bu seçenek seçilirse, önceden ayarlanmış olan herhangi bir düşük alarm durumu oluştuğunda ilgili çıkış aktif konuma geçer.

• Yüksek alarmlara atama seçeneği (HI ALM) : Sayısal çıkış tipi olarak bu seçenek seçilirse, önceden ayarlanmış olan herhangi bir yüksek alarm durumu oluştuğunda ilgili çıkış aktif konuma geçer.

3.14 PALS Çıkışı Ayarları (Pulse)

Pals çıkışlarının açık/kapalı konumu, çıkış parametresi, pals süresi ve adım aralığı ayarlarının yapıldığı menüdür. Çıkış parametreleri, enerji değerleri ve dijital girişe göre ayarlanabilir. Her iki pals çıkışı için ayarlar birbirinden bağımsız olarak yapılabilmektedir. Menü ağacı için Tablo 4'e, fabrika ön ayar aralıkları için BÖLÜM 6'ya bakınız.

Pals çıkışları ayarlanan çıkış parametresinin her adım aralığı kadar artışında aktif konuma geçer ve ayarlanan süre kadar bu konumda kaldıktan sonra pasif konuma geçer.

30

Çıkış Parametresi Ayarı (TIP):

Hangi parametreye bağlı olarak çıkış verileceğinin ayarlandığı menüdür. "KAPALI" seçeneği seçilirse ilgili çıkışlar kapatılmış olur.





Varsayılan olarak CT – VT oranları endeks hesaplarına dahildir ve enerji değerleri kWh ve kVArh birimindedir. Bu değerler, Monalyzer üzerinden veya Modbus kayıt tablosunda belirtilen adresler üzerinden değiştirebilir. Değişiklik yapılması durumunda, cihaza kayıt komutu gönderildikten sonra yeni ayarlar aktif olur.



 900. Modbus adresine "0" yazıldığında CT – VT oranları endeks hesaplarına dahil edilir ve pals çıkışları kWh ve kVArh birimlerine göre çıkış verecektir. Modbus üzerinden okunan enerji değerleri kWh, kVArh ve KVAh birimindedir.

• 900. Modbus adresine "1" yazıldığından CT – VT oranları endeks hesaplarına dahil edilmeyecektir ve pals çıkışları Wh ve VArh birimlerine göre çıkış verecektir. Modbus üzerinden okunan enerji değerleri Wh, Varh ve VAh birimindedir.

POWYS 1023'te sadece kWh / kVArh formatına göre çıkış alınabilir.

Pals Süresi Ayarı (SurE):

Palsın, ne kadar süreyle aktif olacağının ayarlandığı menüdür.

Pals Adım Aralığı (orAn):

Giriş parametresinin pals verilecek en küçük artış miktarının ayarlandığı menüdür.

3.15 Şifre Ayarı (Security)

Şifre korumasının durumunun açık/kapalı olarak ayarlandığı, şifre aktivasyon süresi ve şifre değiştirme ayarlarının yapıldığı menüdür.

Cihaz ayar ve sayaç menülerini yetkisiz giriş ve değiştirmelerden korumak amacıyla 4 basamaklı bir şifre koruması bulunmaktadır. Şifre aktif konumdaysa herhangi bir değer değiştirmeye çalışıldığında şifre sorgu ekranı görüntülenmektedir. Şifre girildikten sonra "şifre aktivasyon süresi" dolana kadar şifre tekrar sorulmaz. Bu süre ilgili menüden ayarlanabilmektedir. Menü ağacı için tablo 4'e, ayar aralıkları için tablo 6'ye bakınız



Şifre girişi yapıldıktan sonra herhangi bir tuşa basılmamışsa ya da modbus haberleşmesi yoluyla ayar değişikliği yapılmamışsa, şifre aktivasyon süresi sonunda şifre koruması tekrar devreye girer.

3.16 Ekran Ayarları (Display)

Menü gezinti ayarının, gösterim süresinin ve açılış sayfasının ayarlandığı alt başlıktır.

Menü Ayarları (MENU):

This is the subtitle enabling the menu browsing setting, screening duration and homepage setting.





• Menü gezinti ayarı (ScrL): Ekranda gösterilmekte olan menünün ayarlanan gösterim süresi bitiminde otomatik olarak değiştirilerek bir sonraki menüye geçiş yapılmasına menü gezintisi adı verilmiştir. "ON" seçeneği seçilmişse, cihaz açılmasından veya en son tuşa basılmasından 15 saniye sonra otomatik menü gezintisi devreye girer. Menü gösterim süresi dolduğunda ekranda bir sonraki menü (aşağı ok tuşuna basılmış gibi) gösterilmeye başlanır. Herhangi bir tuşa basılmadığı müddetçe gezintiye devam edilir. "OFF" seçeneği seçilirse bu özellik kapatılmış olur.

• Menü gösterim süresi (Scr.P): Menü gezintisi modu açıkken her menünün ekranda gösterilme süresinin saniye cinsinden belirlendiği menüdür. Gezinti modu kapalıyken herhangi bir etkisi yoktur.

• Açılış sayfası ayarı (Strt):): Cihaz enerjilendiğinde ekrana gelecek ilk menü açılış sayfası olarak adlandırılır. Bu menüde anlık ölçümler menülerinden herhangi biri açılış sayfası olarak ayarlanabilmektedir. Ön değer olarak "VOLTAGE" menüsü açılış sayfası olarak belirlenmiştir.

Ekran Arka Işığı Ayarları (BACKLGHT):

DİKKAT! : Bu menü sadece LCD ekran bulunan cihazlarda bulunmaktadır)

Ekran arka aydınlatma seçeneklerinin ve arka ışık yanık kalma süresinin ayarlandığı alt başlıktır.

• Ekran arka ışık seçenekleri (oPt): Ekran arka aydınlatmasının zamana bağlı açık (TIME DEP), sürekli açık (CONT ON) ya da sürekli kapalı (CONT OFF) olarak ayarlandığı menüdür.

•Zamana bağlı açık (TIMEDEP): Cihaz enerjilendiğinde ya da herhangi bir tuşa basıldığında ekran aydınlatması açılır, ekran arka ışığı yanık kalma süresi sonunda herhangi bir tuşa basılmamışsa arka ışık kapanır. Güç tasarrufu ve aydınlatma LED'lerinin daha uzun ömürlü olması için tercih edilmektedir.

- Sürekli açık (CONT ON): Ekran arka aydınlatması sürekli açık kalır.
- Sürekli kapalı (CONT OFF): Ekran arka aydınlatması sürekli kapalıdır.

• Ekran arka ışığı yanık kalma süresi (durA): Ekran arka aydınlatmasının zamana bağlı açık seçeneğinde kullanılan sürenin saniye cinsinden ayarlanabildiği menüdür

3.17 Silme Menüsü (Clear)

Cihaz hafızasında tutulan değerlerin silinmesi ve ayarların fabrika ayarlarına döndürülmesi amacıyla kullanılan menüdür. Silme menüsünün altında aşağıdaki seçenekler bulunmaktadır

- OFF: Silme işlemini iptal etmek amacıyla kullanılır
- **ALL:** Hafızada tutulan bütün değerlerin silinmesi ve bütün ayarların fabrika ayarlarına döndürülmesi amacıyla kullanılır.
- ENERGY: Bütün enerji sayaçlarını sıfırlamak amacıyla kullanılır.
- COUNTERS: Bütün sayıcıları sıfırlamak amacıyla kullanılır.
- MAX VALS: Hafızada tutulan maksimum değerlerin silinmesi amacıyla kullanılır.
- MIN VALS: Hafızada tutulan minimum değerlerin silinmesi amacıyla kullanılır.
- DEMAND: Hafızada tutulan demand değerlerinin silinmesi amacıyla kullanılır.





- SETTINGS: Bütün ayarların fabrika ayarlarına döndürülmesi amacıyla kullanılır.
- ALARMS: Alarm ayarlarının fabrika ayarlarına döndürülmesi amacıyla kullanılır.

OFF seçeneği haricinde herhangi bir seçenek seçildiğinde yanlışlıkla bir silme işlemi yapılmaması için "Onay Prosedürü" ekrana gelmektedir

3.18 Onay Prosedürü

Yapılacak işlemi onaylamak ya da reddetmek için aşağıdaki sorgu ekrana gelir

İşlemi onaylamak için:



Şekil 3-7 Onay Prosedürü



Silme menüsünde SETTINGS, ALARMS veya ALL seçeneklerinin seçilip işlemin onaylanmasının ardından cihaz kapanıp yeniden açılacaktır. Diğer seçenekler için yeniden başlama işlemi yapılmaz. Cihaz silme işlemini gerçekleştirip CLEAR menüsüne geri döner.





BÖLÜM 4 RS485 HABERLEŞMESİ

RS485 haberleşmesi, "MODBUS RTU" protokolü kullanılarak yapılmaktadır. Desteklenen fonksiyonlar şunlardır:

• 03H fonksiyonu: Bu fonksiyon ile modbus tablosundaki okuma yapılabilen adresler okunur.

•10H fonksiyonu: Bu fonksiyon ile modbus tablosundaki yazma yapılabilen adreslere yazılır.

Tanımlamalar:

- R / W : Bu adresteki değer okunup, yazılabilir.
- RO : Bu adresteki değer sadece okunabilir.
- WO : Bu adrese sadece yazma yapılabilir.
- float : 32 bit float sayı.

Modbus tablosu aşağıda verilmiştir:

adres	register ismi	tip	okuma / yazma	yazma koşulu
40001	Gerilim	float	RO	
40003	Akım	float	RO	
40005	Frequency	float	RO	
40005	Frekans	float	RO	
40007	Cosφ	float	RO	
40009	Güç Faktörü	float	RO	
40011	Aktif Güç	float	RO	
40013	Reaktif Güç	float	RO	
40015	Görünür Güç	float	RO	
40017	THDV	float	RO	
40019	THDI	float	RO	
40021	Gerilim Harmonik 1	float	RO	
40023	Gerilim Harmonik 3	float	RO	
40025	Gerilim Harmonik 5	float	RO	
40027	Gerilim Harmonik 7	float	RO	
40029	Gerilim Harmonik 9	float	RO	
40031	Gerilim Harmonik 11	float	RO	
40033	Gerilim Harmonik 13	float	RO	
40035	Gerilim Harmonik 15	float	RO	
40037	Gerilim Harmonik 17	float	RO	
40039	Gerilim Harmonik 19	float	RO	
40041	Gerilim Harmonik 21	float	RO	
40043	Gerilim Harmonik 23	float	RO	
40045	Gerilim Harmonik 25	float	RO	
40047	Gerilim Harmonik 27	float	RO	
40049	Gerilim Harmonik 29	float	RO	
40051	Gerilim Harmonik 31	float	RO	
40053	Akım Harmonik 1	float	RO	



BÖLÜM 4 RS485 HABERLEŞMESİ

POWYS

40055	Akım Harmonik 3	float	RO	
40057	Akım Harmonik 5	float	RO	
40059	Akım Harmonik 7	float	RO	
40061	Akım Harmonik 9	float	RO	
40063	Akım Harmonik 11	float	RO	
40065	Akım Harmonik 13	float	RO	
40067	Akım Harmonik 15	float	RO	
40069	Akım Harmonik 17	float	RO	
40071	Akım Harmonik 19	float	RO	
40073	Akım Harmonik 21	float	RO	
40075	Akım Harmonik 23	float	RO	
40077	Akım Harmonik 25	float	RO	
40079	Akım Harmonik 27	float	RO	
40081	Akım Harmonik 29	float	RO	
40083	Akım Harmonik 31	float	RO	
40085	Maks. Gerilim	float	RO	
40087	Maks. Akım	float	RO	
40089	Maks. Frekans	float	RO	
40091	Maks. Cosφ	float	RO	
40093	Maks. Güç Faktörü	float	RO	
40095	Maks. Aktif Güç	float	RO	
40097	Maks. Reaktif Güç	float	RO	
40099	Maks. Görünür Güç	float	RO	
40101	Maks. THDV	float	RO	
40103	Maks. THDI	float	RO	
40105	Min. Gerilim	float	RO	
40107	Min. Akım	float	RO	
40109	Min. Frekans	float	RO	
40111	Min. Cosφ	float	RO	
40113	Min. Güç Faktörü	float	RO	
40115	Min. Aktif Güç	float	RO	
40117	Min. Reaktif Güç	float	RO	
40119	Min. Görünür Güç	float	RO	
40121	Min. THDV	float	RO	
40123	Min. THDI	float	RO	
40125	Status Bayrakları	32 bit integer	RO	
40127	Akım Demand	float	RO	
40129	Aktif Güç Demand	float	RO	
40131	Reaktif Güç Demand	float	RO	
40133	Görünür Güç Demand	float	RO	
				·

36



40135	Run Hour Sayacı	32 bit integer	R/W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmeli sonra "Sayaç Değişikliği Aktifleştirme" adresine "2222" değeri girilmelidir. Sonrasında değer girilebilir.
40137	On Hour Sayacı	32 bit integer	RO	
40139	Güç Kesilme Sayacı	32 bit integer	RO	
40141	İmport Aktif Enerji	32 bit integer	R/W	Şifre koruması
40143	Export Aktif Enerji	32 bit integer	R/W	aktifse "Ayar Koruması" adrosino
40145	İmport Reaktif Enerji	32 bit integer	R/W	şifre girilmeli sonra
40147	Export Reaktif Enerji	32 bit integer	R/W	"Sayaç Değişikliği Aktifleştirme" adresine "2222" değeri girilmelidir. Sonrasında değer girilebilir.



BÖLÜM 4 RS485 HABERLEŞMESİ

POWYS

40149	Akım Transfer Oranı (CTR)	32 bit integer	R/W	
40151	Gerilim Transfer Oranı (VTR)	float	R/W	
40153	Demand Süresi	32 bit integer	R/W	
40155	Şifre Aktivasyonu	32 bit integer	R/W	
40157	Şifre Aktivasyon Süresi	32 bit integer	R/W	
40159	Şifre Değeri	32 bit integer	R/W	
40161	Baud Rate	32 bit integer	R/W	
40163	Slave ID	32 bit integer	R/W	
40165	Parite Konrolü	32 bit integer	R/W	
40167	RESERVE	32 bit integer	R/W	
40169	RESERVE	32 bit integer	R/W	
40171	RESERVE	32 bit integer	R/W	
40173	RESERVE	32 bit integer	R/W	Şifre koruması aktifse
40175	RESERVE	32 bit integer	R/W	adresine şifre
40177	RESERVE	32 bit integer	R/W	girilmelidir.
40179	RESERVE	32 bit integer	R/W	
40181	RESERVE	32 bit integer	R/W	
40183	Menü Gezinti Açık/Kapalı	32 bit integer	R/W	
40185	Menü Gösterim Süresi	32 bit integer	R/W	
40187	Açılış Sayfası Ayarı	32 bit integer	R/W	
40189	Ekran Arka Işık Seçenekleri	32 bit integer	R/W	
40191	Ekran Arka Işık Yanık Kalma Süresi	32 bit integer	R/W	_
40193	Gerilim Alarmı Üst Limit	float	R/W	-
40195	Gerilim Alarmı Alt Limit	float	R/W	
40197	Gerilim Alarmı Hysterisis	float	R/W	
40199	Gerilim Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R / W	-
40201	Akım Alarmı Üst Limit	float	R/W	-
40203	Akım Alarmı Alt Limit	float	R/W	
40205	Akım Alarmı Hysterisis	float	R/W	
40207	Akım Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R/W	

POWYS

40209	Cosφ Alarmı Üst Limit	float	R/W	
40211	Cosφ Alarmı Alt Limit	float	R/W	
40213	Cos Alarmı Hysterisis	float	R/W	
40215	Cosφ Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R/W	
40217	Güç Faktörü Alarmı Üst Limit	float	R/W	
40219	Güç Faktörü Alarmı Alt Limit	float	R/W	
40221	Güç Faktörü Alarmı Hysterisis	float	R/W	
40223	Güç Faktörü Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R / W	
40225	Frekans Alarmı Üst Limit	float	R/W	
40227	Frekans Alarmi Alt Limit	float	R/W	
40229	Frekans Alarmı Hysterisis	float	R/W	
40231	Frekans Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R/W	
40233	Cihaz Firmware Versivon	float	RO	
40235	Cihaz Modeli	32 hit integer	BO	
10235		52 bit integer		
40237	Ayar Koruması	32 bit integer	R/W	Cihaz şifresinin girileceği adres. 03H fonksiyonu ile okuma yapılırken şifre korumasının aktif/pasif durumunu gösterir.
		KOMUTLAR		
41001	Enerji Değerlerini Sıfırla	32 bit integer	WO	Şifre koruması
41003	Sayaç Değerlerini Sıfırla	32 bit integer	WO	aktifse "Ayar
41005	Maks Değerleri Sıfırla	32 bit integer	WO	sifre girilmelidir.
41007	Min Değerleri Sıfırla	32 bit integer	WO	Değerleri sıfırlamak
41009	Demand Değerlerini Sıfırla	32 bit integer	WO	için ilgili adrese "1" yazılmalıdır
41011	Ayarları Sıfırla	32 bit integer	WO	Kaydetmeden önce
41013	Alarm Limitlerini Sıfırla	32 bit integer	WO	"0" yazılırsa değerler
41015	Cihazı Fabrika Ayarlarına Döndür	32 bit integer	WO	geri yukienir.
42001	Değişiklikleri Kaydet	32 bit integer	WO	Şifre koruması
				aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmelidir. Değişiklikleri kaydedip yeniden başlatmak için "1" yazılmalıdır.



45001	Sayaç Değişikliği Aktifleştirme	32 bit integer	WO	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmelidir. Sayaçlara atama yapmayı aktifleştirmek için bu adrese "2222" değeri girilmelidir. Bu adrese "0" yazılması sayaç atamasını kapatır.

Tablo 4-1 MODBUS tablosu

4.1 Modbus İle Çoktan Seçmeli Ayarların Yapılması

Çoktan seçmeli ayarlara ait modbus adresleri, girilebilen değerler ve bunların anlamları aşağıda verilmiştir.

address	register name	Value that may be written	description
40155	Şifre Aktivasyonu	0	OFF
			ON
40161	Baud Rate	0	1200 baud
		1	2400 baud
		2	4800 baud
		3	9600 baud
		4	19200 baud
	5	38400 baud	
		6	57600 baud
40165	Parite Konrolü	0	NONE
		1	EVEN
		2	ODD
40183	Menü Gezinti Açık/Kapalı	0	OFF
			ON

40187	0187 Açılış Sayfası Ayarı	0	VOLTAGE
		1	CURRENT
		2	FREQ
		3	COSQ
		4	PF
		5	POWER P
		6	POWER Q
		7	POWER S
		8	THD V
		9	THD I
40189	40189 Ekran Arka Işık	0	DURATION DEP
	Seçenekleri	1	CONT ON
			CONT OFF

4.2 Status Bayrakları

Status ve alarm durumlarını gösteren "Status Bayrakları" modbus adresi ve bitlerin ifade ettiği alarm durumları aşağıda gösterilmiştir

40125 : Status Bayrakları															
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	Reserve														
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Rese	erve		I OFF	V OFF	Freq Low	Freq High	PF Low	PF High	Cosф Low	Cosф High	l Low	l High	V Low	V High
bit	açıklar	na													
31 - 12	: Reser	ve													
11	: I OFF - Akım kanalında akım yok														
10	: V OFF - Gerilim kanalında gerilim yok														
9	: Freq Low - Düşük frekans alarmı														
8	: Freq High - Yüksek frekans alarmı														
7	: PF Low - Düşük güç faktörü alarmı														
6	: PF High - Yüksek güç faktörü alarmı														
5	: Cos φ	Low - I	Düşük Co	os	rmı										
4	: Cos φ	: Cos φ High - Yüksek Cos φ alarmı													
3	: I Low - Düşük akım alarmı														
2	: I High	: I High - Yüksek akım alarmı													
1	: V Low	: V Low - Düşük faz-nötr gerilimi alarmı													
0	: V Higl	h - Yüks	ek faz-nö	ötr gerili	mi alarr	nı									



BÖLÜM 5 FABRİKA ÖN DEĞERLERİ VE AYAR ARALIKLARI

BÖLÜM 5 FABRİKA ÖN DEĞERLERİ ve AYAR ARALIKLARI

Menü	Alt Menü 1	Alt Menü 2	Açıklama	Ön Değer	Birim	Ayar Aralığı
BASIC (bSc)	Ctr		Akım trafo oranı	1	-	1 - 5000
	Utr		Gerilim trafo oranı	1.0	-	0.1 - 5000.0
ALARMS (ALr)	V ALM (Uolt)	HI	Gerilim alarmı üst sınırı	0.0	V	0.0 - 1500000.0
		LO	Gerilim alarmı alt sınırı	0.0	V	0.0 - 1500000.0
		hYSt	Gerilim alarmı histeresis değeri	5.0	V	0.0 - 1500000.0
		dIY.t	Gerilim alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60
	l ALM (Curr)	н	Akım alarmı üst sınırı	0.0	A	0.0 - 30000.0
		LO	Akım alarmı alt sınırı	0.0	A	0.0 - 30000.0
		hYSt	Akım alarmı histeresis değeri	0.1	A	0.0 - 30000.0
		dlY.t	Akım alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60
	COSQ ALM (coSQ)	н	cos φ alarmı üst sınırı	0.00	-	0.00 - 1.00
		LO	cos φ alarmı alt sınırı	0.00	-	0.00 - 1.00
		hYSt	cos φ alarmı histeresis değeri	0.01	-	0.00 - 1.00
		dlY.t	cos φ alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60

POWYS

	PF ALM (PF)	HI	Güç faktörü alarmı üst sınırı	0.00	-	0.00 - 1.00
		LO	Güç faktörü alarmı alt sınırı	0.00	-	0.00 - 1.00
		hYSt	Güç faktörü alarmı histeresis değeri	0.01	-	0.00 - 1.00
		dlY.t	Güç faktörü alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60
	FREQ ALM (FrEq)	HI	Frekans alarmı üst sınırı	50.0	Hz	45.0 - 65.0
		LO	Frekans alarmı alt sınırı	50.0	Hz	45.0 - 65.0
		hYSt	Frekans alarmı histeresis değeri	2.0	Hz	0.0 - 20.0
		dIY.t	Frekans alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60
DEMAND (dEd)	dEd.t		Demand süresi ayarı	15	dk	1 - 60
RS485 (485)	bAud		Baud rate seçenekleri	38400	Baud	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600
	Id		Slave ID ayarı	1	-	1 - 247
	PrtY		Parite kontrolü ayarı	NONE (nOnE)	-	NONE / EVEN / ODD
DIG OUT (dOut)	OUT1 (Out1)	tYPE	1.sayısal çıkış seçenekleri	OFF	-	OFF / PULSE / LOW ALM / HIGH ALM
	OUT2 (Out2)	tYPE	2.sayısal çıkış seçenekleri	OFF	-	OFF / PULSE / LOW ALM / HIGH ALM

PULSE (PuLS)	OUT1 (Out1)	out	1. pals çıkışı parametre ayarı	OFF	-	OFF / IMP ACT / EXP ACT / IMP REA / EXP REA
		durA	1. pals çıkışının pals süresi	50	msn	50 - 2500
		rAt	1. pals çıkışı adım aralığı	1	Wh / Varh Powys1023 kWh / kVarh	1 - 99 999 999
	OUT2 (Out2)	out	2. pals çıkışı parametre ayarı	OFF	-	OFF / IMP ACT / EXP ACT / IMP REA / EXP REA
		durA	2. pals çıkışının pals süresi	50	msn	50 - 2500
		rAt	2. pals çıkışı adım aralığı	1	Wh / Varh Powys1023 kWh / kVarh	1 - 99 999 999
SECURITY (PIn)	Act		Şifre korumasını aktif/pasif yapma	NO	-	NO / YES
	Pin.t		Şifre koruması zaman aşımı süresi	10	min	1 - 60
	Pin		Şifre değişikliği yapma	1	-	1 - 9999
DISPLAY (dISP)	MENU	ScrL	Menü gezinti ayarı	OFF	-	OFF / ON
		Scr.P	Menü gösterim süresi	3	sec	1 - 60
		Strt	Açılış sayfası ayarı	VOLTAGE	-	VOLTAGE / CURRENT / FREQ / COSQ / PF / POWER P / POWER Q / POWER S / THD V / THD I
	BACKLGHT	oPt	Ekran arka ışık seçenekleri	DURATION DEP	-	DURATION DEP / CONT ON / CONT OFF
		durA	Ekran arka ışığı yanık kalma süresi	600	sec	10 - 600
CLEAR (CLr)	CLr		Silme menüsü	OFF	-	OFF / ALL / ENERGY / COUNTERS / MAX VALS / MIN VALS / DEMANDS / SETTINGS / ALARMS

Tablo 5-1 Fabrika Ön Değerleri







BÖLÜM 6 Teknik Özellikler

BESLEME	
Gerilim	85300 V AC/DC
Frekans	4565Hz
Güç Tüketimi	< 2W
ÖLÇÜM GİRİŞLERİ	
Gerilim	10500V AC
Akım	10mA 6A AC
Frekans	4565Hz
SAYISAL ÇIKIŞ	
Çıkış Tipi	Transistör
Anahtarlama Gerilimi	530V DC
Maksimum Anahtarlama Akımı	50mA
İzolasyon	3750V RMS
	50mA
HABERLEŞME	
Baudrate Ayarları	1200 - 2400 - 4800 - 9600 - 19200 - 38400 - 57600
İzolasyon	1500V RMS
	50mA
GENEL	
Çalışma Sıcaklığı	-20°C+70°C
Depolama Sıcaklığı	-30°C+80°C
Koruma Sınıfı	IP40 (Ön Panel), IP20 (Terminal Blok)
Bağıl Nem	Yoğunlaşma olmadan %95



(

Tablo 6-1	Ölcüm	Hassasiveti
-----------	-------	-------------

Ölçüm Hassasiyeti							
Sembol	Ölçüm Tipi	to IEC 61557-12'ye göre Class	Ölçüm Aralığı	Diğer Uygun Standartlar			
Р	Toplam aktif güç	0,5	10% lb \leq l \leq lmax 0,5 lnd to 0,8 Cap	-			
QV	Toplam reaktif güç	1	5% lb ≤ l ≤ lmax 0,25 lnd to 0,25 Cap	-			
SA	Toplam görünür güç	0,5	10% lb ≤ l ≤ lmax 0,5 lnd to 0,8 Cap	-			
EA	Toplam aktif enerji	0,5	0 to 999999999 kWh 0 to 9999999,9 kWh (POWYS1023)	IEC 62053-22 Class 0,55			
ErV	Toplam reaktif enerji	2	0 to 999999999 kVarh 0 to 99999999,9 kVarh (POWYS1023)	IEC 62053-23 Class 2			
f	Frekans	0,1	45-65 Hz	-			
1	Faz akımı	0,5	20% lb \leq l \leq lmax	-			
INc	Nötr akımı (hesaplanan)	0,5	20% lb ≤ l ≤ lmax	-			
U	Gerilim	0,2	$Umin \le U \le Umax$	-			
PFA	Güç faktörü	0,5	0,5 Ind to 0,8 Cap	-			
THDV	Gerilim toplam harmonic bozulma	1	0 % to 20 %	-			
THDI	Akım toplam harmonic bozulma	1	0 % to 100 %	-			



Kızılüzüm Mahallesi Kemalpaşa Kızılüzüm Cad. No:15 - 35730 Kemalpaşa - İzmir / TÜRKİYE Tel: (+90 232) 877 08 00 Fax: (+90 232) 877 08 06

6

Revizyon No: 14102020

