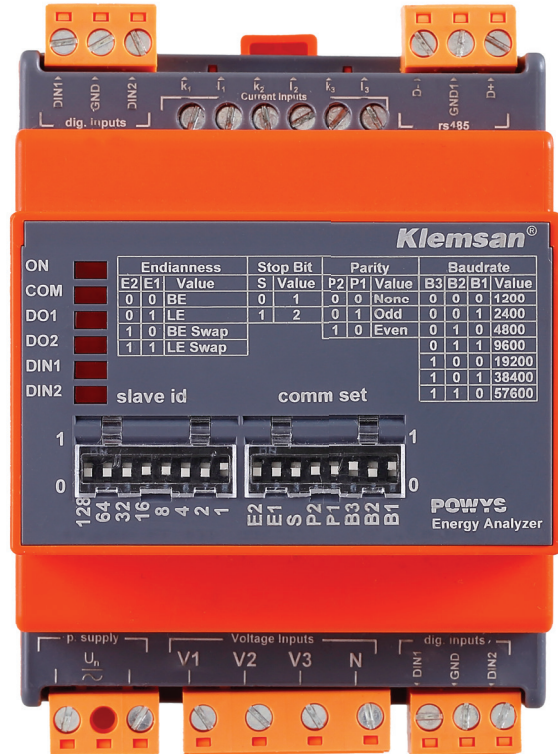


## POWYS 4&5 RD Kullanım Kılavuzu



**BÖLÜM 1****GENEL BİLGİLER**

1.1 Cihaz Özellikleri ve Model Seçimi	04
1.2 Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları	05
1.3 4 Çeyrek Gösterimleri	05

**BÖLÜM 2****KURULUM**

2.1 Kurulum Hazırlık	07
2.2 Panoya Yerleştirme	07
2.3 Bağlantı Şemaları	07
2.3.1 Faz-Nötrlü Bağlantı (3P4W)	07
2.3.2 Faz-Nötrsüz Bağlantı (3P3W)	07
2.3.3 Sayısal Çıkış Bağlantısı	07
2.4 Boyutlar	08
2.5 LED Bildirimler	08

**BÖLÜM 3****ÖLÇÜLEN VERİLER**

3.1.1 Anlık Ölçümler	10
3.1.2 Demand Verileri	11
3.1.3 Enerji Verileri	12
3.1.4 Sayaç Verileri	12
3.1.5 Giriş Sayacı Verileri	12
3.2 AYARLAR	12
3.2.1 Şebeke Ayarları	13
3.2.2 Seri Bağlantı Ayarları	14
3.2.3 Alarm Ayarları	15
3.2.4 Dijital Giriş Ayarları	16
3.2.5 Dijital Çıkış Ayarları	16

**BÖLÜM 4****RS485 HABERLEŞMESİ**

18-26

**BÖLÜM 5****FABRİKA ÖN AYAR DEĞERLERİ**

28-29

**BÖLÜM 6****TEKNİK ÖZELLİKLER**

31

POWYS 4&5 RD

---

BÖLÜM 1  
GENEL BİLGİLER

## 1.1 Cihaz Özellikleri ve Model Seçimi

POWYS serisi cihazlar 3 fazlı sistemlerde akım, gerilim, frekans, harmonik vb. birçok parametreyi ölçmek için tasarlanmış ray monte enerji analizörlerdir. POWYS 4 serisi cihazlar 72 mm genişliğinde, POWYS 5 serisi cihazlar ise 126 mm genişliğinde tasarlanmıştır. Ayrıca, opsiyonel olarak aşağıdaki özelliklere de sahiptir.

- RS485 (Modbus RTU) Arayüzü
- Enerji Sayaçları
- 2. Tarife
- Minimum, maksimum ve demand değerlerini saklayabilme
- Çalışma süresi sayacı, açık kalma süresi sayacı ve güç kesintisi sayacı
- Sayısal Giriş/Çıkış
- Alarm Röle Çıkışı
- Akım ve Gerilim girişlerinde faz yokluğu ve faz sırası için gösterim.
- THDV, THDI
- 31'e kadar akım ve gerilim tek harmonikler

Ürün Adı	POWYS 400R	POWYS 405R	POWYS 506RD	POWYS 506RS
Stok Kodu	606600	606601	606602	606603
Ekran Tipi	Ekranlı	Ekranlı	Ekranlı	7 Segment
Montaj Tipi	Ray Monte	Ray Monte	Ray Monte	Ray Monte
Gövde genişliği	72 mm	72 mm	126 mm	126 mm
Gerilim / Akım / Frekans Ölçümü	✓	✓	✓	✓
Güç, cosØ, PF Ölçümü	✓	✓	✓	✓
Enerji Ölçümü	✓	✓	✓	✓
Min-Max Değerler	✓	✓	✓	✓
Akım/Gerilim Düzensizliği	✓	✓	✓	✓
Demand Değerleri	✓	✓	✓	✓
THD ve 31'e kadar harmonikler	✓	✓	-	-
Çalışma Süresi, Açık Kalma Süresi, Güç Kesintisi Sayaçları	✓	✓	✓	✓
Enerji sayaçları	✓	✓	✓	✓
Dijital Giriş	-	2	2	2
Dijital Çıkış	-	2	2	2
Röle Çıkışı	-	-	2	2
RS485 Haberleşmesi	✓	✓	✓	✓
Tarife Sayısı	1	2	2	2

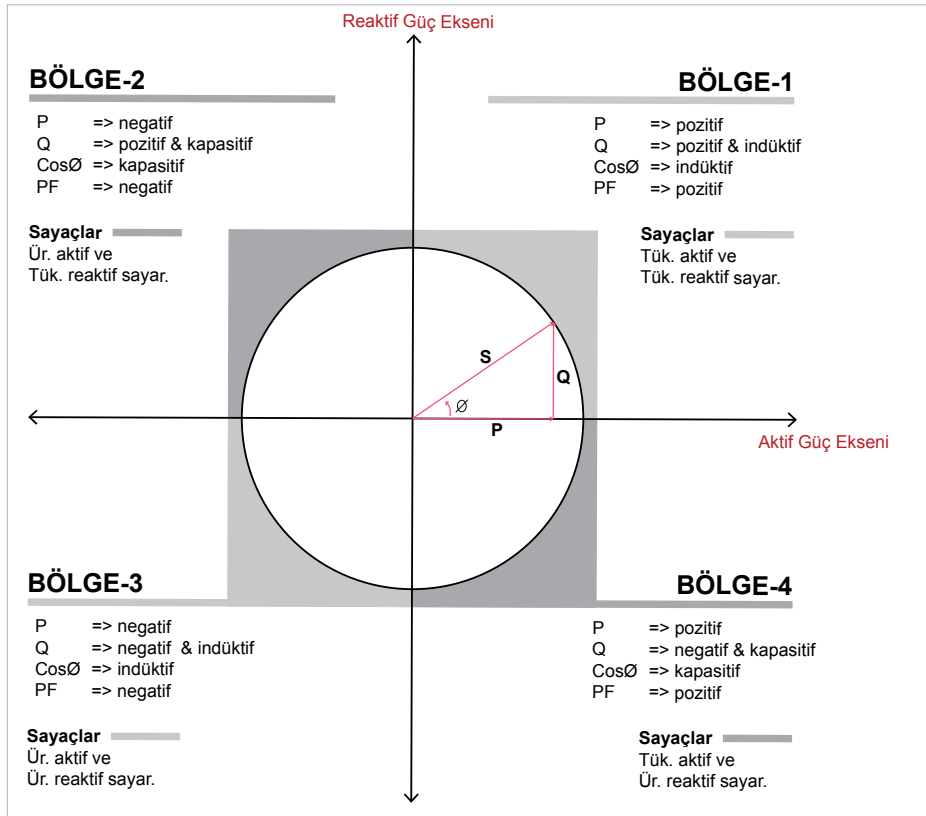
## 1.2 Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları

- 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 cihazın 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 (2A) bağlanması tavsiye edilir.

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

## 1.3 4 – Çeyrek Gösterimleri

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



**P ve Q'nun işaretlerine bakılarak cihazın hangi bölgede ölçüm yaptığı anlaşılabilir.**

Örnek;

- P= +10 kWh, Q = +5 kVArh → 1. Bölge
- P= -10 kWh, Q = +5 kVArh → 2. Bölge
- P= -10 kWh, Q = -5 kVArh → 3. Bölge
- P= +10 kWh, Q = -5 kVArh → 4. Bölge

POWYS 4&5 RD

---

BÖLÜM 2  
KURULUM

## 2.1 Kurulum Hazırlık

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



Ürünün montaj ve bağlantıları yetkileri kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır. Bağlantıları doğru bir şekilde yapılmadan cihaz çalışmamalıdır.

## 2.2 Panoya Yerleştirme

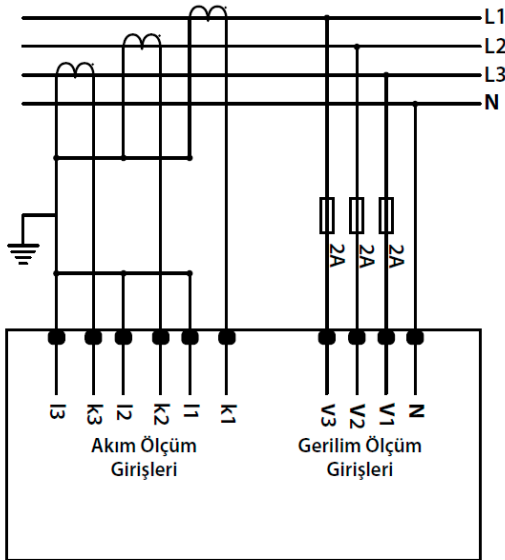
Cihazlar, standart 35 mm ray üzerine yerleştirilerek kullanılmaktadır.



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

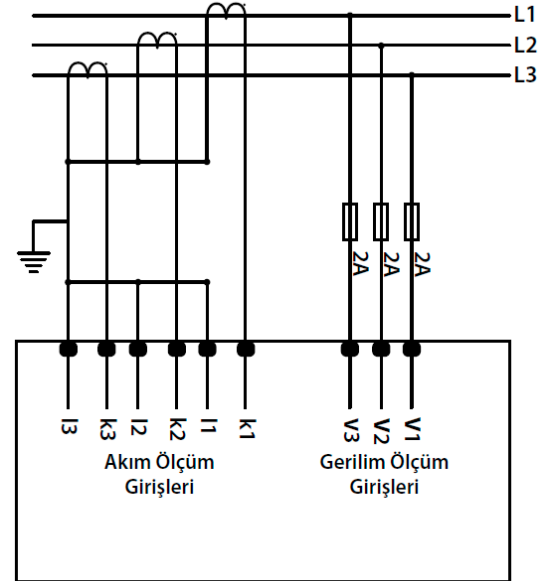
## 2.3 Bağlantı Şemaları

### 2.3.1 Faz-Nötrlü Bağlantı (3P4W)



Şekil 1 3P4W Bağlantı

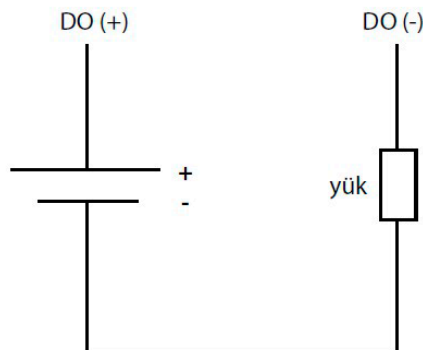
### 2.3.2 Faz-Nötrsüz Bağlantı (3P3W)



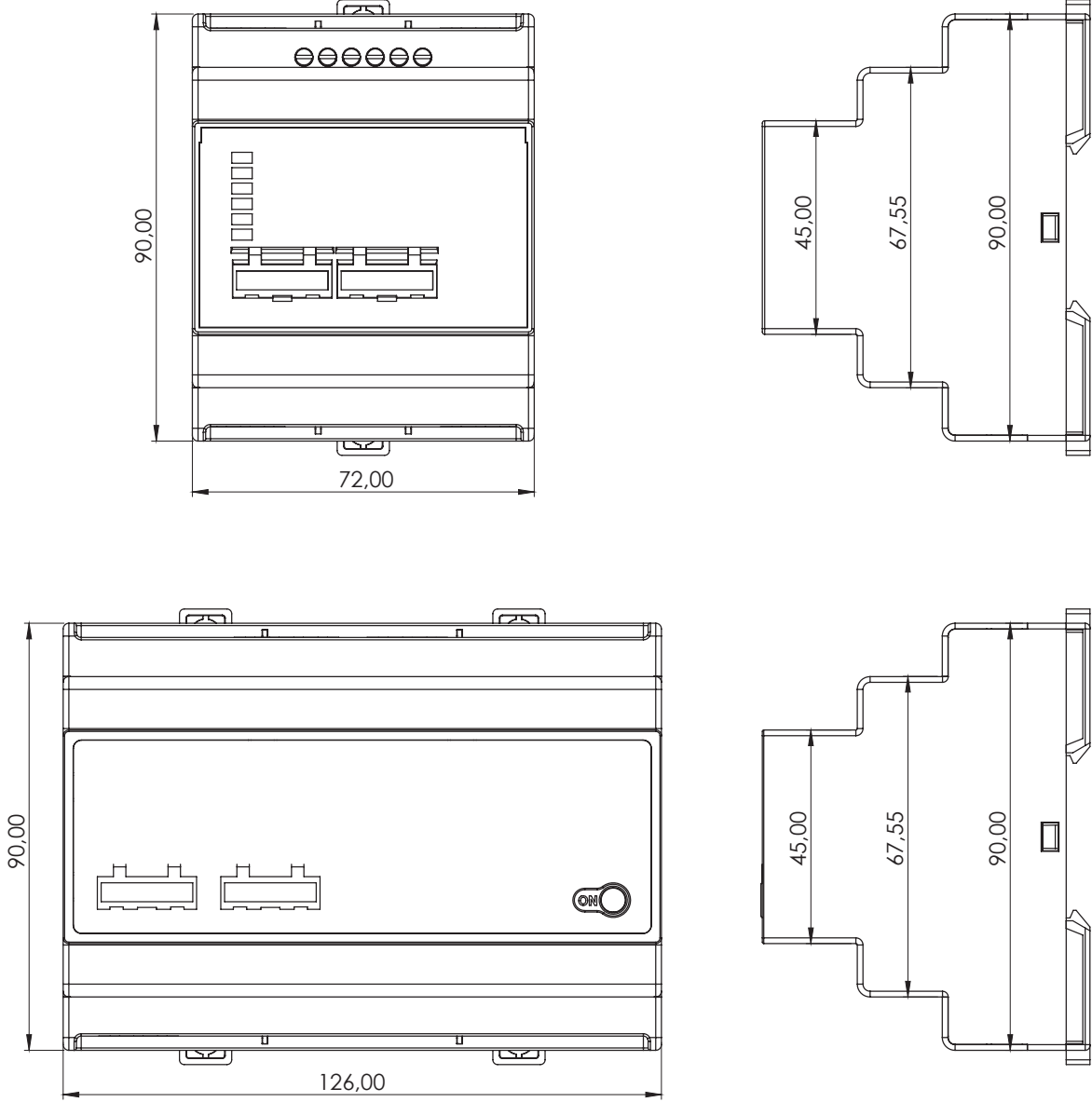
Şekil 2 3P3W Bağlantı

### 2.3.3 Sayısal Çıkış Bağlantısı

Harici DC Güç Kaynağı Bağlanmalıdır.  
(5-30VDC)



## 2.4 Boyutlar



## 2.5 LED Bildirimler

POWYS 4 serisi cihazlarda cihaz üzerinden 6 adet LED bulunmaktadır.

- ON: Cihaz enerjilendirildiğinde aktif olur. Cihazın besleme gerilim 85-300 VAC'dir.
- COM: Haberleşme durumunu göstermek için kullanılır. Veri transferinde aktif olur.
- DO1: Dijital Çıkış 1 aktif olduğunda aktif olur.
- DO2: Dijital Çıkış 2 aktif olduğunda aktif olur.
- DIN1: Dijital Giriş 1 aktif olduğunda aktif olur.
- DIN2: Dijital Giriş 2 aktif olduğunda aktif olur.

POWYS 506RD'de ise 1 tane LED bulunmakta olup, sadece cihaz enerjili iken aktif olmaktadır.

POWYS 4&5 RD

---

BÖLÜM 3  
ÖLÇÜLEN VERİLER

Ekransız kasalarda tasarlanmış olan POWYS 4 serisi cihazlarda ölçülen parametreler RS485 arayüzü üzerinden MODBUS RTU protokolü üzerinden gösterilmektedir. Okuma ve konfigürasyon işlemleri sadece haberleşme üzerinden yapılabilmektedir.

Cihazlarda anlık olarak aşağıdaki parametreler ve bu parametrelere (parametreye bağlı olarak) ait ortalama, toplam, maksimum ve minimum değerler gösterilmektedir.

### 3.1.1 Anlık Ölçümler

Cihazlarda anlık olarak aşağıdaki parametreler ve bu parametrelere ait ortalama, toplam, minimum ve maksimum değerler de (parametreye göre farklılık göstermektedir.) gösterilmektedir.

- Gerilim (faz-nötr, faz-faz)
- Akım
- Nötr akımı
- Aktif Güç
- Reaktif Güç
- Görünür Güç
- Güç Faktörü
- Frekans
- Gerilim İçin Toplam Harmonik Bozulma
- Akım İçin Toplam Harmonik Bozulma
- Gerilim Düzensizliği

PARAMETRE	ANLIK	ORTALAMA	TOPLAM	MAKSİMUM	MİNİMUM
Gerilim (VLN)	✓	✓	-	✓	✓
Gerilim (VLL)	✓	✓	-	✓	✓
Akım	✓	✓	✓	✓	✓
Nötr akımı	✓	-	-	✓	✓
Aktif Güç	✓	✓	-	✓	✓
Reaktif Güç	✓	✓	-	✓	✓
Görünür Güç	✓	✓	-	✓	✓
Güç Faktörü	✓	✓	-	✓	✓
Frekans	✓	-	-	✓	✓
THDV	✓	-	-	-	-
THDI	✓	-	-	-	-
Gerilim Düzensizlik	✓	-	-	-	-

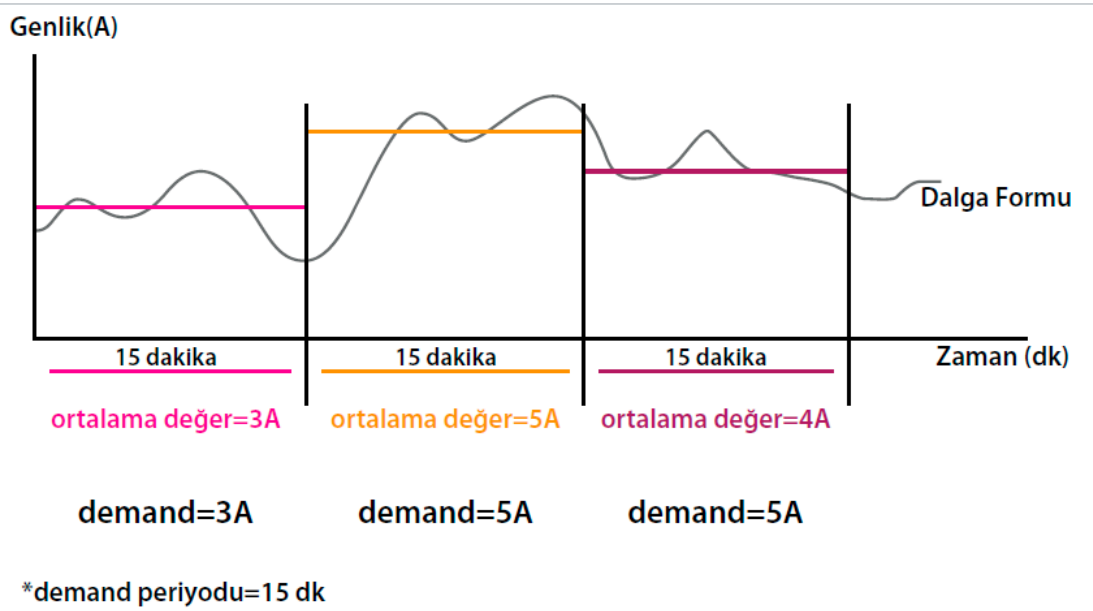
### 3.1.2 Demand Verileri

Demand verileri menüsünde, ayarlanan demand periyodu boyunca akımlarda ve güçlerde oluşan ortalama değerler ve bu değerlerin maksimum değerleri gösterilmektedir.

- Akım Demandı (3 faz)
- Akım Demandı (Toplam)
- Import Aktif Güç Demandı (Toplam)
- Export Aktif Güç Demandı (Toplam)
- Import Reaktif Güç Demandı (Toplam)
- Export Reaktif Güç Demandı (Toplam)

Yukarıdaki değerlerin bir önceki demand periyodu sonunda oluşan demand değerleri ve cihazın ilk enerjilendirildiğinden bu zamana kadar oluşan maksimum değerler gösterilmektedir.

Örnek olarak, aşağıdaki grafikte 15 dk. demand periyodu için akım sinyalinin ortalamaları ve demand değerleri gösterilmiştir.



### 3.1.3 Enerji Verileri

Cihazda enerji parametreleri için sayaçlar bulunmaktadır.

- Import Aktif
- Export Aktif
- Import Reaktif
- Export Reaktif

Dijital girişe sahip olan cihazlarda 2 farklı tarife bulunmaktadır. 1. tarife içerisinde yukarıdaki parametreler her faz için ve toplam olarak ayrı ayrı gösterilirken, 2. tarife için sadece toplam veriler gösterilmektedir.



1. Tarife Reaktif enerjileri her bölge için ayrı ayrı gösterilmektedir.

### 3.1.4 Sayaç Verileri

Cihazlarda çalışma süresi sayacı, açık kalma süresi sayacı ve güç kesilme sayacı bulunmaktadır.

**Açık Kalma Süresi Sayacı:** Cihazın toplam açık kalma süresi sayılır ve saat cinsinden gösterilir.

**Çalışma Süresi Sayacı:** Cihazda enerji ölçümü olan süre sayılır ve saat cinsinden gösterilir.

**Güç Kesintisi Sayacı:** Cihazın enerjisinin kesilmesini sayar.



Bu sayaçlardan sadece çalışma süresi sayacı kullanıcı tarafından sıfırlanmaktadır.

### 3.1.5 Giriş Sayacı Verileri

Dijital girişe sahip cihazlarda, giriş ayarı "GİRİŞ SAYICI" olarak ayarlanmışsa, ilgili giriş kanalının değişimleri giriş algılama kenarı seçeneğine bağlı olarak sayılır.

## 3.2 AYARLAR

Cihazlarda opsiyonel olarak aşağıdaki parametreleri konfigürasyonları yapılmaktadır.

- Şebeke Ayarları
- Seri Bağlantı Ayarları
- Alarm Ayarları
- Dijital Giriş Ayarları
- Dijital Çıkış Ayarları
- Güvenlik Ayarları
- Silme İşlemleri

### 3.2.1 Şebeke Ayarları

Cihazın şebeke ve temel ayarları anlatıldığı bölümdür.

**CT Primer Ayarı:** Akım girişlerine bağlanan akım trafolarının primer değerinin girildiği bölümdür. 5 ile 9999 arasında bir değer girilebilir.

**CT Sekonder Ayarı:** Akım girişlerine bağlanan akım trafolarının sekonder değerinin girildiği bölümdür. 1 veya 5 girilmektedir.

**NOT:** Akım girişlerinden ölçülen akım değerleri, CT Primer ile CT Sekonder değerlerinin oranıyla çarpılarak göstergelerde ve modbus adreslerinde gösterilmektedir.

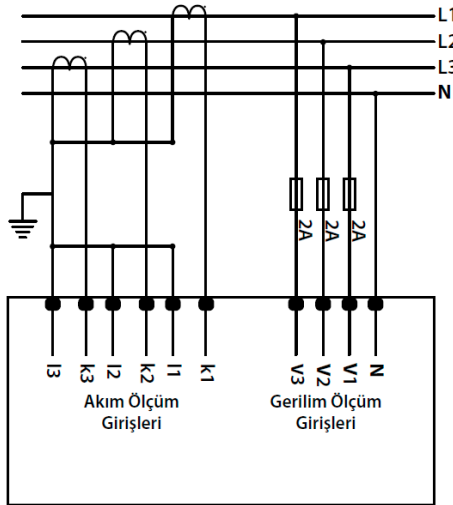
**VT Primer Ayarı:** Gerilim girişlerine bağlanan trafolarının primer değerinin girildiği bölümdür. 100 ile 9999 arasında bir değer girilebilir.

**VT Sekonder Ayarı:** Akım girişlerine bağlanan trafolarının sekonder değeri girildiği bölümdür. 100 ile 500 arasında bir değer girilebilir.

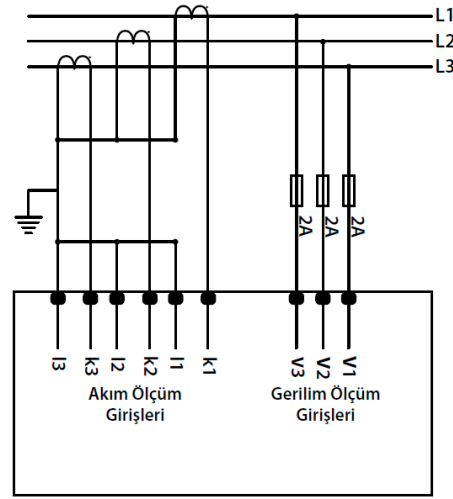
**NOT:** Gerilim girişlerinden ölçülen gerilim değerleri, VT Primer ile VT Sekonder değerlerinin oranıyla çarpılarak göstergelerde ve modbus adreslerinde gösterilmektedir.

**Sistem Frekansı:** Sistem frekansının seçildiği bölümdür. Cihazlarda 50 ve 60 Hz frekans desteklenmektedir.

**Bağlantı Tipi:** Cihaza yapılan bağlantı tipi buradan yapılmaktadır. Cihazlarda 3P3W ve 3P4W bağlantı seçenekleri desteklenmektedir.



Şekil 2 3P4W Bağlantı



Şekil 3 3P3W Bağlantı

**Demand Periyodu:** Demand periyodunun ayarlandığı sekmedir. Demand süresi 1-60 dk. arası ayarlanabilir.

**Trafo Seçeneği:** Cihazda bulunan endeks değerlerinin artışına CT ve VT oranların dahil olması bu sekmede belirlenir.

Örneğin CT oranı, VT oranı, akım ve gerilim değerleri aşağıdaki gibi olsun.

- CT oranı: 100
- Ölçülen 1. faz akım: 100A (CT çarpansız 1A'dır)
- VT oranı: 1
- Ölçülen 1. faz gerilim: 230

Trafo seçeneği, "ON" olarak ayarlandığında bir saat sonunda endeks artışı 1. faz için;  $230 \times 100 = 23000$  (23 kWh) olacaktır.

Trafo seçeneği, "OFF" olarak ayarlandığında bir saat sonunda endeks artışı 1. faz için;  $230 \times 1 = 230$  Wh olacaktır.



**Trafo Seçeneği, sadece endeks verilerindeki artışı değiştirmek için olup, haberleşme üzerinden gösterilen akım ve gerilim değerleri bu parametreden bağımsız çarpanlı olarak gösterilecektir.**

### 3.2.2 Seri Bağlantı Ayarları

Ekransız kasalarda tasarlanmış olan POWYS 4 serisi cihazlarda ölçülen parametreler RS485 arayüzü üzerinden MODBUS RTU protokolü üzerinden gösterilmektedir. Okuma ve konfigürasyon işlemleri sadece haberleşme üzerinden yapılabilmektedir.

Cihazdaki haberleşme konfigürasyonları, cihaz üzerinde bulunan dip-switchler üzerinden yapılmaktadır. Haberleşme üzerinden ilgili parametreler sadece okunabilir.

Klemsan®

	Endianness			Stop Bit		Parity			Baudrate			
	E2	E1	Value	S	Value	P2	P1	Value	B3	B2	B1	Value
ON <input type="checkbox"/>	0	0	BE	0	1	0	0	None	0	0	0	1200
COM <input type="checkbox"/>	0	1	LE	1	2	0	1	Odd	0	0	1	2400
DO1 <input type="checkbox"/>	1	0	BE Swap			1	0	Even	0	1	0	4800
DO2 <input type="checkbox"/>	1	1	LE Swap						0	1	1	9600
DIN1 <input type="checkbox"/>									1	0	0	19200
DIN2 <input type="checkbox"/>									1	0	1	38400
									1	1	0	57600

slave id

comm set

POWYS  
Energy Analyzer

**Slave ID:** Slave ID numarasının girildiği ayar sekmesidir. 1 ile 247 arasında değer girilebilir. Örneğin;

SLAVE ID								
	Dip 8 (128)	Dip 7 (64)	Dip 6 (32)	Dip 5 (16)	Dip 4 (8)	Dip 3 (4)	Dip 2 (2)	Dip 1 (1)
<b>Örnek 1</b>	1	1	0	1	1	0	1	0
<b>Örnek 2</b>	1	0	0	1	1	1	0	1

Örnek 1 → Slave ID = (1\*128)+(1\*64)+(0\*32)+(1\*16)+(1\*8)+(0\*4)+(1\*2)+(0\*1) = 218

Örnek 2 → Slave ID = (1\*128)+(0\*64)+(0\*32)+(1\*16)+(1\*8)+(1\*4)+(0\*2)+(1\*1) = 157

**Baudrate:** haberleşme yapılacak olan baudrate parametresini seçildiği ayar sekmesidir. Cihazlar aşağıdaki baudrate değerlerini desteklemektedir.

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19200
- 38400
- 57600

**Parite:** Parite ayarı bu sekmeden yapılmaktadır. Aşağıdaki parite seçenekleri desteklenmektedir.

- Parite Yok (None)
- Tek Parite (Odd)
- Çift Parite (Even)

**Veri Tipi:** Modbus verisinin tipinin belirlendiği sekmedir. 4 farklı veri tip desteklenmektedir.

- Big Endian
- Little Endian
- Big Endian Byte Swap
- Little Endian Byte Swap

### 3.2.3 Alarm Ayarları

Bu menü altında aşağıdaki parametreler için alarm limitleri, histerezis değerleri, gecikme süreleri ve röle çıkışı olan cihazlarda röle atama ayarları yapılmaktadır.

#### Gerilim

**Düşük Limit:** Düşük gerilim limit ayarı yapılmaktadır.

**Yüksek Limit:** Yüksek gerilim limit ayarı yapılmaktadır.

**Gecikme:** Gerilim alarmının algılanması için beklenecek gecikme süresi ayarı yapılmaktadır.

**Histerezis:** Gerilim alarmı histerezis ayarı yapılmaktadır.

**Röle Atama:** Röle çıkışın sahip modellerde atanacak rölenin seçildiği ayar sekmesidir.

Akım

Frekans

Aktif Güç

Reaktif Güç

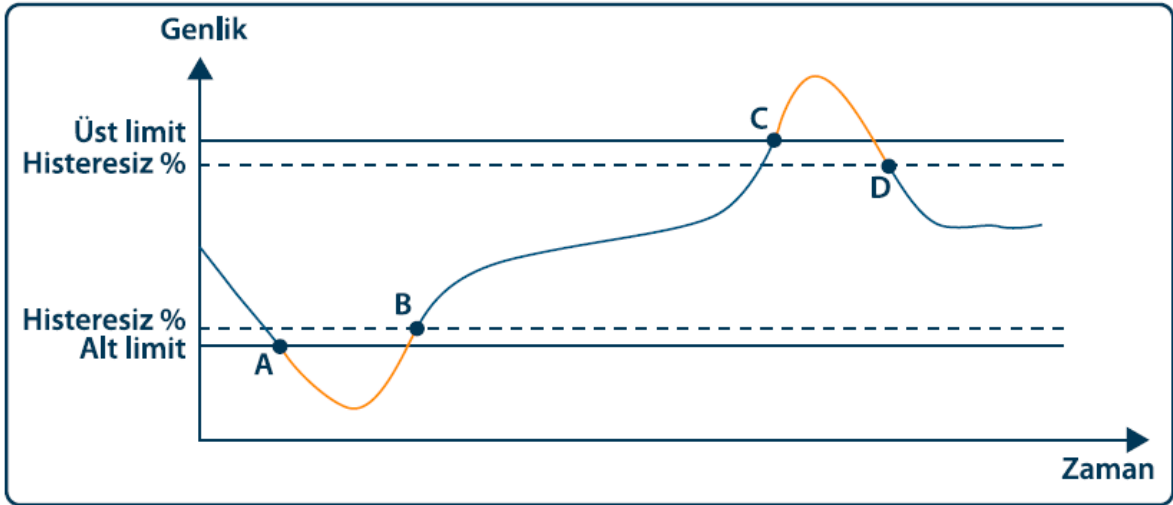
Görünür Güç

Güç Faktörü (PF)



Bir parametre için alarm kapalı durumu oluşturulmak istendiğinde, düşük ve yüksek limitlerine aynı değerler atanmalıdır.

Örneğin;



- A noktasında alt limit alarmı oluşmaktadır.
- B noktasında alarm durumu ortadan kalkar.
- C noktasında üst limit alarmı oluşmaktadır.
- D noktasında alarm durumu ortadan kalkar.



Cihazlarda alarm ayarları ortak Modbus adresleri üzerinden yapılmaktadır. Alarm konfigürasyonu yapılmak istenen parametre 10750. Modbus adresi üzerinden seçilmelidir. Alarm parametreleri sırası ile seçilerek bütün hepsi için alarm oluşturulabilir.

### 3.2.4 Dijital Giriş Ayarları

Cihazlarda opsiyonel olarak 2 adet dijital giriş bulunmaktadır. Dijital giriş konfüstasyonlarında girişin çalışma modu, gecikme süresi ve algılama kenarının ayarlarının yapıldığı bölümdür.

**Dijital Giriş Kaynak:** Dijital girişin çalışma modu buradan seçilmektedir. 2. tarife aktivasyonu ve giriş sayıcı olmak üzere 2 farklı çalışma modu bulunmaktadır.

! Kaynak, 2. tarife aktivasyonu olarak ayarlanırsa, ilgili giriş aktif olduğunda cihaz, 2. tarifeye saymaya başlayacaktır.

! Kaynak, giriş sayıcı (CNTR) olarak ayarlanırsa, seçilen algılama kenarına bağlı olarak ilgili girişin konum değişimlerini sayar.

- Algılama kenarı yükselen kenar olarak seçilirse (RISE), sayısal girişe bağlı olan kuru kontakın her çekmesinde sayıcı 1 artar.
- Algılama kenarı düşen kenar olarak seçilirse (FALL), sayısal girişe bağlı olan kuru kontakın her bırakmasında sayıcı 1 artar.
- Algılama kenarı her iki kenar algılama olarak seçilirse (BOTH), sayısal girişe bağlı olan kuru kontakın her çekmesinde ve bırakmasında sayıcı 1'er kere artar.

**Gecikme:** Sayısal girişin konumunu belirlemede kullanılan bekleme süresidir. Ayarlanan algılama gecikme süresi sonunda giriş hala aynı konumdaysa ilgili girişin aktif ya da pasif konumda olduğuna karar verilir. En önemli kullanım amacı sayısal girişte oluşabilecek kontak zıplaması veya gürültü gibi etkenleri filtrelemektir.

**Algılama Kenarı:** Dijital girişin hangi konumdayken aktif ya da pasif olarak algılanacağını seçildiği menüdür. Sayısal giriş kaynaklarında "Giriş Sayıcı (CNTR)" seçeneği için bu menü geçerlidir. 2. tarife aktivasyonu için her zaman yükselen kenarda algılama (RISE) geçerlidir.

! Sayısal girişler kuru kontak algılama prensibi ile çalışmaktadır. Girişlere kesinlikle sinyal uygulanmamalıdır. Aksi takdirde cihazda hasar meydana gelebilir.

### 3.2.5 Dijital Çıkış Ayarları

Cihazlarda opsiyonel olarak 2 adet dijital çıkış bulunmaktadır. Dijital çıkışlar, sayılan enerji değerine göre çıkış almak amacı ile kullanılmaktadır. Dijital giriş konfigürasyonu yapılırken pals çıkış verilmesi istenen enerji kaynağı, bir adet pals çıkışı verilmesi için sayılması gereken enerji miktarı ve sinyalin süresi girilmelidir.

**Kaynak (SRC):** Pals çıkışı verilmesi istenen enerjinin kaynağı seçilmektedir. 4 farklı enerji kaynağı seçilebilir.

- Import Aktif Enerji
- Export Aktif Enerji
- Import Reaktif Enerji
- Export Reaktif Enerji

! Bu değerler 1. tarifeye ait toplam enerji verileridir. Enerji birimleri Wh ve VARh'tir.

**Değer ve Çarpan:** "Değer" kısmına 1'den 9'a kadar bir tam sayı girilmelidir. Girilen bu rakam, "Çarpan" kısmında seçilen parametre ile çarpılıp, bir pals çıkışı için ne kadar enerji sayılacağını belirler.

**Süre:** Pals çıkışının ne kadar aktif kalacağı bu menüden ayarlanmaktadır. Örneğin DO1 konfigürasyonları aşağıdaki gibi olsun;

- Kaynak (SRS) → Import Aktif Enerji (IACT)
- Değer (VAL) → 5
- Çarpan (MULT) → M10 (10 ile çapılacağı anlamına gelir)
- Süre → 1000 (birimi milisaniyedir.)

Cihaz, her 5x10 = 50Wh enerji için 1 adet pals çıkışı verecektir. Verilen pals 1000 ms. (1 saniye) boyunca aktif kalacaktır.

POWYS 4&5 RD

---

BÖLÜM 4  
RS485  
HABERLEŞMESİ

Cihazlarda opsiyonel olarak RS485 arayüzü bulunmaktadır. Modbus RTU protokolünü kullanarak RS485 haberleşmesi yapmaktadır. Aşağıdaki fonksiyonlar desteklenmektedir.

**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.

Anlık Ölçümler						
Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R) / Yazma (W)	Birim
1	Ortalama Faz Nötr Gerilimi	0	float	03H	RO	V
2	Toplam Akım	2	float	03H	RO	A
3	Ortalama Akım	4	float	03H	RO	A
4	Nötr Akımı	6	float	03H	RO	A
5	Faz-Faz Gerilimi V12	8	float	03H	RO	V
6	Faz-Faz Gerilimi V23	10	float	03H	RO	V
7	Faz-Faz Gerilimi V31	12	float	03H	RO	V
8	Ortalama Faz-Faz Gerilimi	14	float	03H	RO	V
9	Frekans	16	float	03H	RO	Hz
10	Faz 1 Gerilim	18	float	03H	RO	V
11	Faz 2 Gerilim	20	float	03H	RO	V
12	Faz 3 Gerilim	22	float	03H	RO	V
13	Faz 1 Akım	24	float	03H	RO	A
14	Faz 2 Akım	26	float	03H	RO	A
15	Faz 3 Akım	28	float	03H	RO	A
16	Faz 1 Aktif Güç	30	float	03H	RO	W
17	Faz 2 Aktif Güç	32	float	03H	RO	W
18	Faz 3 Aktif Güç	34	float	03H	RO	W
19	Faz 1 Reaktif Güç	36	float	03H	RO	VAr
20	Faz 2 Reaktif Güç	38	float	03H	RO	VAr
21	Faz 3 Reaktif Güç	40	float	03H	RO	VAr
22	Faz 1 Görünür Güç	42	float	03H	RO	VA
23	Faz 2 Görünür Güç	44	float	03H	RO	VA
24	Faz 3 Görünür Güç	46	float	03H	RO	VA
25	Faz 1 Güç Faktörü	48	float	03H	RO	-
26	Faz 2 Güç Faktörü	50	float	03H	RO	-
27	Faz 3 Güç Faktörü	52	float	03H	RO	-
28	Toplam Aktif Güç	54	float	03H	RO	W
29	Toplam Reaktif Güç	56	float	03H	RO	VAr
30	Toplam Görünür Güç	58	float	03H	RO	VA
31	Sistem Güç Faktörü	60	float	03H	RO	-
32	Faz Sırası	62	int32_t	03H	RO	-
33	Gerilim Dengesizliği	64	float	03H	RO	%
34	Faz 1 Cos $\phi$	66	float	03H	RO	-
35	Faz 2 Cos $\phi$	68	float	03H	RO	-
36	Faz 3 Cos $\phi$	70	float	03H	RO	-

Harmonik Ölçümler						
Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/Yazma (W)	Birim
1	THDV Faz 1	600	uint16_t	03H	RO	
2	THDV Faz 2	601	uint16_t	03H	RO	
3	THDV Faz 3	602	uint16_t	03H	RO	
4	THDI Faz 1	603	uint16_t	03H	RO	
5	THDI Faz 2	604	uint16_t	03H	RO	
6	THDI Faz 3	605	uint16_t	03H	RO	
7	Gerilim Harmoniği 1 Faz 1	606	uint16_t	03H	RO	
8	Gerilim Harmoniği 3 Faz 1	607	uint16_t	03H	RO	
9	Gerilim Harmoniği 5 Faz 1	608	uint16_t	03H	RO	
10	Gerilim Harmoniği 7 Faz 1	609	uint16_t	03H	RO	
11	Gerilim Harmoniği 9 Faz 1	610	uint16_t	03H	RO	
12	Gerilim Harmoniği 11 Faz 1	611	uint16_t	03H	RO	
13	Gerilim Harmoniği 13 Faz 1	612	uint16_t	03H	RO	
14	Gerilim Harmoniği 15 Faz 1	613	uint16_t	03H	RO	
15	Gerilim Harmoniği 17 Faz 1	614	uint16_t	03H	RO	
16	Gerilim Harmoniği 19 Faz 1	615	uint16_t	03H	RO	
17	Gerilim Harmoniği 21 Faz 1	616	uint16_t	03H	RO	
18	Gerilim Harmoniği 23 Faz 1	617	uint16_t	03H	RO	
19	Gerilim Harmoniği 25 Faz 1	618	uint16_t	03H	RO	
20	Gerilim Harmoniği 27 Faz 1	619	uint16_t	03H	RO	
21	Gerilim Harmoniği 29 Faz 1	620	uint16_t	03H	RO	
22	Gerilim Harmoniği 31 Faz 1	621	uint16_t	03H	RO	
23	Gerilim Harmoniği 1 Faz 2	622	uint16_t	03H	RO	
24	Gerilim Harmoniği 3 Faz 2	623	uint16_t	03H	RO	
25	Gerilim Harmoniği 5 Faz 2	624	uint16_t	03H	RO	
26	Gerilim Harmoniği 7 Faz 2	625	uint16_t	03H	RO	
27	Gerilim Harmoniği 9 Faz 2	626	uint16_t	03H	RO	
28	Gerilim Harmoniği 11 Faz 2	627	uint16_t	03H	RO	
29	Gerilim Harmoniği 13 Faz 2	628	uint16_t	03H	RO	
30	Gerilim Harmoniği 15 Faz 2	629	uint16_t	03H	RO	
31	Gerilim Harmoniği 17 Faz 2	630	uint16_t	03H	RO	
32	Gerilim Harmoniği 19 Faz 2	631	uint16_t	03H	RO	
33	Gerilim Harmoniği 21 Faz 2	632	uint16_t	03H	RO	
34	Gerilim Harmoniği 23 Faz 2	633	uint16_t	03H	RO	
35	Gerilim Harmoniği 25 Faz 2	634	uint16_t	03H	RO	
36	Gerilim Harmoniği 27 Faz 2	635	uint16_t	03H	RO	
37	Gerilim Harmoniği 29 Faz 2	636	uint16_t	03H	RO	
38	Gerilim Harmoniği 31 Faz 2	637	uint16_t	03H	RO	
39	Gerilim Harmoniği 1 Faz 3	638	uint16_t	03H	RO	
40	Gerilim Harmoniği 3 Faz 3	639	uint16_t	03H	RO	
41	Gerilim Harmoniği 5 Faz 3	640	uint16_t	03H	RO	
42	Gerilim Harmoniği 7 Faz 3	641	uint16_t	03H	RO	
43	Gerilim Harmoniği 9 Faz 3	642	uint16_t	03H	RO	
44	Gerilim Harmoniği 11 Faz 3	643	uint16_t	03H	RO	
45	Gerilim Harmoniği 13 Faz 3	644	uint16_t	03H	RO	
46	Gerilim Harmoniği 15 Faz 3	645	uint16_t	03H	RO	
47	Gerilim Harmoniği 17 Faz 3	646	uint16_t	03H	RO	
48	Gerilim Harmoniği 19 Faz 3	647	uint16_t	03H	RO	
49	Gerilim Harmoniği 21 Faz 3	648	uint16_t	03H	RO	
50	Gerilim Harmoniği 23 Faz 3	649	uint16_t	03H	RO	
51	Gerilim Harmoniği 25 Faz 3	650	uint16_t	03H	RO	

Harmonik Ölçümler						
Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/Yazma (W)	Birim
52	Gerilim Harmoniği 27 Faz 3	651	uint16_t	03H	RO	
53	Gerilim Harmoniği 29 Faz 3	652	uint16_t	03H	RO	
54	Gerilim Harmoniği 31 Faz 3	653	uint16_t	03H	RO	
55	Akım Harmoniği 1 Faz 1	654	uint16_t	03H	RO	
56	Akım Harmoniği 3 Faz 1	655	uint16_t	03H	RO	
57	Akım Harmoniği 5 Faz 1	656	uint16_t	03H	RO	
58	Akım Harmoniği 7 Faz 1	657	uint16_t	03H	RO	
59	Akım Harmoniği 9 Faz 1	658	uint16_t	03H	RO	
60	Akım Harmoniği 11 Faz 1	659	uint16_t	03H	RO	
61	Akım Harmoniği 13 Faz 1	660	uint16_t	03H	RO	
62	Akım Harmoniği 15 Faz 1	661	uint16_t	03H	RO	
63	Akım Harmoniği 17 Faz 1	662	uint16_t	03H	RO	
64	Akım Harmoniği 19 Faz 1	663	uint16_t	03H	RO	
65	Akım Harmoniği 21 Faz 1	664	uint16_t	03H	RO	
66	Akım Harmoniği 23 Faz 1	665	uint16_t	03H	RO	
67	Akım Harmoniği 25 Faz 1	666	uint16_t	03H	RO	
68	Akım Harmoniği 27 Faz 1	667	uint16_t	03H	RO	
69	Akım Harmoniği 29 Faz 1	668	uint16_t	03H	RO	
70	Akım Harmoniği 31 Faz 1	669	uint16_t	03H	RO	
71	Akım Harmoniği 1 Faz 2	670	uint16_t	03H	RO	
72	Akım Harmoniği 3 Faz 2	671	uint16_t	03H	RO	
73	Akım Harmoniği 5 Faz 2	672	uint16_t	03H	RO	
74	Akım Harmoniği 7 Faz 2	673	uint16_t	03H	RO	
75	Akım Harmoniği 9 Faz 2	674	uint16_t	03H	RO	
76	Akım Harmoniği 11 Faz 2	675	uint16_t	03H	RO	
77	Akım Harmoniği 13 Faz 2	676	uint16_t	03H	RO	
78	Akım Harmoniği 15 Faz 2	677	uint16_t	03H	RO	
79	Akım Harmoniği 17 Faz 2	678	uint16_t	03H	RO	
80	Akım Harmoniği 19 Faz 2	679	uint16_t	03H	RO	
81	Akım Harmoniği 21 Faz 2	680	uint16_t	03H	RO	
82	Akım Harmoniği 23 Faz 2	681	uint16_t	03H	RO	
83	Akım Harmoniği 25 Faz 2	682	uint16_t	03H	RO	
84	Akım Harmoniği 27 Faz 2	683	uint16_t	03H	RO	
85	Akım Harmoniği 29 Faz 2	684	uint16_t	03H	RO	
86	Akım Harmoniği 31 Faz 2	685	uint16_t	03H	RO	
87	Akım Harmoniği 1 Faz 3	686	uint16_t	03H	RO	
88	Akım Harmoniği 3 Faz 3	687	uint16_t	03H	RO	
89	Akım Harmoniği 5 Faz 3	688	uint16_t	03H	RO	
90	Akım Harmoniği 7 Faz 3	689	uint16_t	03H	RO	
91	Akım Harmoniği 9 Faz 3	690	uint16_t	03H	RO	
92	Akım Harmoniği 11 Faz 3	691	uint16_t	03H	RO	
93	Akım Harmoniği 13 Faz 3	692	uint16_t	03H	RO	
94	Akım Harmoniği 15 Faz 3	693	uint16_t	03H	RO	
95	Akım Harmoniği 17 Faz 3	694	uint16_t	03H	RO	
96	Akım Harmoniği 19 Faz 3	695	uint16_t	03H	RO	
97	Akım Harmoniği 21 Faz 3	696	uint16_t	03H	RO	
98	Akım Harmoniği 23 Faz 3	697	uint16_t	03H	RO	
99	Akım Harmoniği 25 Faz 3	698	uint16_t	03H	RO	
100	Akım Harmoniği 27 Faz 3	699	uint16_t	03H	RO	
101	Akım Harmoniği 29 Faz 3	700	uint16_t	03H	RO	
102	Akım Harmoniği 31 Faz 3	701	uint16_t	03H	RO	

Enerji Ölçümler						
Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/Yazma (W)	Birim
1	Toplam T1 Tüketim Aktif Enerji	1000	float	03H	RO	Wh
2	Toplam T1 Üretim Aktif Enerji	1002	float	03H	RO	Wh
3	Toplam T1 Tüketim Reaktif Enerji	1004	float	03H	RO	VArh
4	Toplam T1 Üretim Reaktif Enerji	1006	float	03H	RO	VArh
5	Faz 1 T1 Tüketim Aktif Enerji	1008	float	03H	RO	Wh
6	Faz 2 T1 Tüketim Aktif Enerji	1010	float	03H	RO	Wh
7	Faz 3 T1 Tüketim Aktif Enerji	1012	float	03H	RO	Wh
8	Faz 1 T1 Üretim Aktif Enerji	1014	float	03H	RO	Wh
9	Faz 2 T1 Üretim Aktif Enerji	1016	float	03H	RO	Wh
10	Faz 3 T1 Üretim Aktif Enerji	1018	float	03H	RO	Wh
11	Faz 1 T1 Tüketim Reaktif Enerji	1020	float	03H	RO	VArh
12	Faz 2 T1 Tüketim Reaktif Enerji	1022	float	03H	RO	VArh
13	Faz 3 T1 Tüketim Reaktif Enerji	1024	float	03H	RO	VArh
14	Faz 1 T1 Üretim Reaktif Enerji	1026	float	03H	RO	VArh
15	Faz 2 T1 Üretim Reaktif Enerji	1028	float	03H	RO	VArh
16	Faz 3 T1 Üretim Reaktif Enerji	1030	float	03H	RO	VArh
17	Toplam T11. Bölge Reaktif Enerji	1032	float	03H	RO	VArh
18	Toplam T12. Bölge Reaktif Enerji	1034	float	03H	RO	VArh
19	Toplam T13. Bölge Reaktif Enerji	1036	float	03H	RO	VArh
20	Toplam T14. Bölge Reaktif Enerji	1038	float	03H	RO	VArh
21	Faz 1 T11. Bölge Reaktif Enerji	1040	float	03H	RO	VArh
22	Faz 2 T11. Bölge Reaktif Enerji	1042	float	03H	RO	VArh
23	Faz 3 T11. Bölge Reaktif Enerji	1044	float	03H	RO	VArh
24	Faz 1 T12. Bölge Reaktif Enerji	1046	float	03H	RO	VArh
25	Faz 2 T12. Bölge Reaktif Enerji	1048	float	03H	RO	VArh
26	Faz 3 T12. Bölge Reaktif Enerji	1050	float	03H	RO	VArh
27	Faz 1 T13. Bölge Reaktif Enerji	1052	float	03H	RO	VArh
28	Faz 2 T13. Bölge Reaktif Enerji	1054	float	03H	RO	VArh
29	Faz 3 T13. Bölge Reaktif Enerji	1056	float	03H	RO	VArh
30	Faz 1 T14. Bölge Reaktif Enerji	1058	float	03H	RO	VArh
31	Faz 2 T14. Bölge Reaktif Enerji	1060	float	03H	RO	VArh
32	Faz 3 T14. Bölge Reaktif Enerji	1062	float	03H	RO	VArh
33	Toplam T2 Tüketim Aktif Enerji	1100	float	03H	RO	Wh
34	Toplam T2 Üretim Aktif Enerji	1102	float	03H	RO	Wh
35	Toplam T2 Tüketim Reaktif Enerji	1104	float	03H	RO	VArh
36	Toplam T2 Üretim Reaktif Enerji	1106	float	03H	RO	VArh

Sayıcılar						
Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/Yazma (W)	Birim
1	Açık Kalma Süresi Sayacı	2000	uint32_t	03H	RO	Saat
2	Çalışma Süresi Sayacı	2002	uint32_t	03H	RO	Saat
3	Güç Kesintisi Sayacı	2004	uint32_t	03H	RO	-

## Sayısal Giriş Sayıcıları

Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/ Yazma (W)	Birim
1	Sayısal Giriş Durumu	2250	uint32_t	03H	RO	-
2	Sayısal Giriş 1 Sayıcı	2252	uint32_t	03H	RO	-
3	Sayısal Giriş 2 Sayıcı	2254	uint32_t	03H	RO	-

## Alarm Bayrakları

Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/ Yazma (W)	Birim
1	Alarm Bayrağı	2500	uint32_t	03H	RO	-

7.bit	6.bit	5.bit	4.bit	3.bit	2.bit	1.bit
Güç Faktörü Alarmı	Görünür Güç Alarmı	Reaktif Güç Alarmı	Aktif Güç Alarmı	Frekans Alarmı	Akım Alarmı	Gerilim Alarmı

## Demand Ölçümleri

Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/ Yazma (W)	Birim
1	*PD Faz 1 Akım	3000	float	03H	RO	A
2	*PD Faz 2 Akım	3002	float	03H	RO	A
3	*PD Faz 3 Akım	3004	float	03H	RO	A
4	*PD Toplam Akım	3006	float	03H	RO	A
5	*PD Toplam Tüketim Aktif Güç	3008	float	03H	RO	W
6	*PD Toplam Üretim Aktif Güç	3010	float	03H	RO	W
7	*PD Toplam Tüketim Reaktif Güç	3012	float	03H	RO	VAr
8	*PD Toplam Üretim Reaktif Güç	3014	float	03H	RO	VAr
9	*PD Toplam Görünür Güç	3016	float	03H	RO	VA
10	**MD Faz 1 Akım	3018	float	03H	RO	A
11	**MD Faz 2 Akım	3020	float	03H	RO	A
12	**MD Faz 3 Akım	3022	float	03H	RO	A
13	**MD Toplam Akım	3024	float	03H	RO	A
14	**MD Toplam Tüketim Aktif Güç	3026	float	03H	RO	W
15	**MD Toplam Üretim Aktif Güç	3028	float	03H	RO	W
16	**MD Toplam Tüketim Reaktif Güç	3030	float	03H	RO	VAr
17	**MD Toplam Üretim Reaktif Güç	3032	float	03H	RO	VAr
18	**MD Toplam Görünür Güç	3034	float	03H	RO	VA

\*PD: Bir önceki demand periyodu sonunda ölçülen demand verileridir.

\*\*MD: Cihazda ölçülen demand verilerin maksimumudur.

Maksimum - Minimum Veriler						
Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/ Yazma (W)	Birim
1	Minimum Faz 1 Gerilim	4000	float	03H	RO	V
2	Minimum Faz 2 Gerilim	4002	float	03H	RO	V
3	Minimum Faz 3 Gerilim	4004	float	03H	RO	V
4	Minimum Faz 1 Akım	4006	float	03H	RO	A
5	Minimum Faz 2 Akım	4008	float	03H	RO	A
6	Minimum Faz 3 Akım	4010	float	03H	RO	A
7	Minimum Faz 1 Aktif Güç	4012	float	03H	RO	W
8	Minimum Faz 2 Aktif Güç	4014	float	03H	RO	W
9	Minimum Faz 3 Aktif Güç	4016	float	03H	RO	W
10	Minimum Faz 1 Reaktif Güç	4018	float	03H	RO	VAr
11	Minimum Faz 2 Reaktif Güç	4020	float	03H	RO	VAr
12	Minimum Faz 3 Reaktif Güç	4022	float	03H	RO	VAr
13	Minimum Faz 1 Görünür Güç	4024	float	03H	RO	VA
14	Minimum Faz 2 Görünür Güç	4026	float	03H	RO	VA
15	Minimum Faz 3 Görünür Güç	4028	float	03H	RO	VA
16	Minimum Frekans	4030	float	03H	RO	Hz
17	Minimum Faz-Faz Gerilim V12	4032	float	03H	RO	V
18	Minimum Faz-Faz Gerilim V23	4034	float	03H	RO	V
19	Minimum Faz-Faz Gerilim V31	4036	float	03H	RO	V
20	Minimum Nötr Akımı	4038	float	03H	RO	A
21	Minimum Faz 1 Güç Faktörü	4040	float	03H	RO	-
22	Minimum Faz 2 Güç Faktörü	4042	float	03H	RO	-
23	Minimum Faz 3 Güç Faktörü	4044	float	03H	RO	-
24	Maksimum Faz 1 Gerilim	4046	float	03H	RO	V
25	Maksimum Faz 2 Gerilim	4048	float	03H	RO	V
26	Maksimum Faz 3 Gerilim	4050	float	03H	RO	V
27	Maksimum Faz 1 Akım	4052	float	03H	RO	A
28	Maksimum Faz 2 Akım	4054	float	03H	RO	A
29	Maksimum Faz 3 Akım	4056	float	03H	RO	A
30	Maksimum Faz 1 Aktif Güç	4058	float	03H	RO	W
31	Maksimum Faz 2 Aktif Güç	4060	float	03H	RO	W
32	Maksimum Faz 3 Aktif Güç	4062	float	03H	RO	W
33	Maksimum Faz 1 Reaktif Güç	4064	float	03H	RO	VAr
34	Maksimum Faz 2 Reaktif Güç	4066	float	03H	RO	VAr
35	Maksimum Faz 3 Reaktif Güç	4068	float	03H	RO	VAr
36	Maksimum Faz 1 Görünür Güç	4070	float	03H	RO	VA
37	Maksimum Faz 2 Görünür Güç	4072	float	03H	RO	VA
38	Maksimum Faz 3 Görünür Güç	4074	float	03H	RO	VA
39	Maksimum Frekans	4076	float	03H	RO	Hz
40	Maksimum Faz-Faz Gerilim V12	4078	float	03H	RO	V
41	Maksimum Faz-Faz Gerilim V23	4080	float	03H	RO	V
42	Maksimum Faz-Faz Gerilim V31	4082	float	03H	RO	V
43	Maksimum Nötr Akımı	4084	float	03H	RO	A
44	Maksimum Faz 1 Güç Faktörü	4086	float	03H	RO	-
45	Maksimum Faz 2 Güç Faktörü	4088	float	03H	RO	-
46	Maksimum Faz 3 Güç Faktörü	4090	float	03H	RO	-

Haberleşme Konfigürasyon						
Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/ Yazma (W)	Birim
1	Slave ID	10000	uint32_t	03H/10H	R/W	1-247
2	Baudrate	10002	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400 6 = 57600
3	Parite	10004	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = None 1 = Odd 2 = Even
4	Stop Bit	10006	uint32_t	03H/10H	R/W	0=1 /// 1=2
5	Veri Tipi	10008	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = Big Endian 1 = Little Endian 2 = Big Endian Byte Swap 3 = Little Endian Byte Swap

Sayısal Çıkış Konfigürasyon						
Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/ Yazma (W)	Birim
1	Çıkış 1 Kaynak	10100	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = Tüketim Aktif 1 = Üretim Aktif 2 = Tüketim Reaktif 3 = Üretim Reaktif
2	Çıkış 1 Enerji	10102	uint32_t	03H/10H	R/W	1-9
3	Çıkış 1 Çarpan	10104	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = 1/1000 1 = 1/100 2 = 1/10 3 = 1 4 = 10x 5 = 100x 6 = 1000x
4	Çıkış 1 Süre	10106	uint32_t	03H/10H	R/W	30-2500
5	Çıkış 2 Kaynak	10108	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = Tüketim Aktif 1 = Üretim Aktif 2 = Tüketim Reaktif 3 = Üretim Reaktif
6	Çıkış 2 Enerji	10110	uint32_t	03H/10H	R/W	1-9
7	Çıkış 2 Çarpan	10112	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = 1/1000 1 = 1/100 2 = 1/10 3 = 1 4 = 10x 5 = 100x 6 = 1000x
8	Çıkış 2 Süre	10114	uint32_t	03H/10H	R/W	30-2500

## Sayısal Giriş Konfigürasyon

Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/ Yazma (W)	Birim
1	Giriş 1 Kaynak	10300	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = Sayıcı 1 = Tarife
2	Giriş 1 Gecikme	10302	uint32_t	03H/10H	R/W	100-2500
3	Giriş 1 Kenar	10304	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = Yükselen Kenar 1 = Düşen Kenar 2 = Her İkisi
4	Giriş 2 Kaynak	10306	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = Sayıcı 1 = Tarife
5	Giriş 2 Gecikme	10308	uint32_t	03H/10H	R/W	100-2500
6	Giriş 2 Kenar	10310	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = Yükselen Kenar 1 = Düşen Kenar 2 = Her İkisi

## Şebeke Konfigürasyon

Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/ Yazma (W)	Birim
1	CT Primer	10400	float	03H/10H	R/W	5-9999
2	CT Sekonder	10402	uint32_t	03H/10H	R/W	0=CT1 /// 1=CT5
3	VT Primer	10404	float	03H/10H	R/W	100-9999
4	VT Sekonder	10406	float	03H/10H	R/W	100-500
5	Sistem Frekansı	10408	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = 50 Hz 1 = 60 Hz
6	Bağlantı Türü	10410	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = 3P3W 1 = 3P4W
7	Demand Periyodu	10412	uint32_t	03H/10H	R/W	1-60
8	Trafo Seçeneği	10414	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = OFF 1 = ON

## Alarm Konfigürasyon

Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/ Yazma (W)	Birim
1	Alarm Alt Limit	10700	float	03H/10H	R/W	0 = Gerilim (0-500) 1 = Akım (0-6) 2 = Frekans (45-65) 3 = Aktif Güç (0-3000) 4 = Reaktif Güç (0-3000) 5 = Görünür Güç (0-3000) 6 = Güç Faktörü (0.00-1.00)
2	Alarm Üst Limit	10702	float	03H/10H	R/W	0 = Gerilim (0-500) 1 = Akım (0-6) 2 = Frekans (45-65) 3 = Aktif Güç (0-3000) 4 = Reaktif Güç (0-3000) 5 = Görünür Güç (0-3000) 6 = Güç Faktörü (0.00-1.00)
3	Alarm Gecikme	10704	uint32_t	03H/10H	R/W	1-600 (sn)
4	Alarm Histerezis	10706	float	03H/10H	R/W	0-20 (%)
5	Alarm Çıkışı	10708	uint32_t	03H/10H	R/W	0=Çıkış Yok 1= Röle 1 2=Röle 2
6	Bağlantı Türü	10410	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = 3P3W 1 = 3P4W

Okunacak / Yazılacak Alarm Konfigürasyon						
Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/ Yazma (W)	Birim
1	Alarm Parametresi	10750	uint32_t	03H/10H	R/W	0 = Gerilim 1 = Akım 2 = Frekans 3 = Aktif Güç 4 = Reaktif Güç 5 = Görünür Güç 6 = Güç Faktörü

GENEL KOMUTLAR							
Sıra	Parametre	Modbus Adresi	Veri Tipi	Fonksiyon	Okuma (R)/ Yazma (W)	Birim	
1	MODBUS YAZMA ŞİFRESİ	11000	uint32_t	16H	WO		Cihaz şifresi* (Default 1)
2	Cihaz Restart		uint16_t	06H	WO	31488	
3	Konfig. Kaydet ve Restart		uint16_t	06H	WO	31489	
4	Konfigürasyonu Default		uint16_t	06H	WO	31490	
5	Konfig. Default ve Restart		uint16_t	06H	WO	31491	
6	Min-Max Değerlerini Sil		uint16_t	06H	WO	31492	
7	Demand Değerlerini Sil		uint16_t	06H	WO	31493	
8	Enerji Değerlerini Sil		uint16_t	06H	WO	31494	
9	Sayıcı Değerlerini Sil		uint16_t	06H	WO	31495	
10	Tüm Kayıtları Sil		uint16_t	06H	WO	31496	

POWYS 4&5 RD

---

BÖLÜM 5  
FABRİKA ÖN AYAR  
DEĞERLERİ

Şebeke Ayarları			
Parametre	Fabrika Ön Değerler	Birim	Ayar değerleri
Akım Trafo Primer	5	-	5-9999
Akım Trafo Sekonder	5	-	1/5
Gerilim Trafo Primer	230	-	100-999
Gerilim Trafo Sekonder	230	-	100-500
Sistem Frekansı	50	Hz	50/60
Bağlantı	3P4W	-	3P4W / 3P3W
Demand Periyodu	15	dk	1-60
Trafo Çarpanı	On	-	On / Off

Haberleşme Ayarları			
Parametre	Fabrika Ön Değerler	Birim	Ayar değerleri
Slave ID	1	-	1-247
Baudrate	38400	-	1200 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600
Parite	Yok	-	Yok / Tek / Çift
Stop Bit	1	-	1-2
Veri Tipi	BE	-	BE / LE / BESP / LESP

Dijital Giriş Ayarları			
Parametre	Fabrika Ön Değerler	Birim	Ayar değerleri
<b>Dijital Giriş 1</b>			
Kaynak	Tarife	-	Tarife / Sayıcı
Gecikme	500	ms	100-2500
Kenar	Yükselen	-	Yükselen / Düşen / Her İkisi
<b>Dijital Giriş 2</b>			
Kaynak	Sayıcı	-	Tarife / Sayıcı
Gecikme	500	ms	100-2500
Kenar	Yükselen	-	Yükselen / Düşen / Her İkisi

Dijital Çıkış Ayarları			
Parametre	Fabrika Ön Değerler	Birim	Ayar değerleri
<b>Dijital Çıkış 1</b>			
Kaynak	Import Aktif	-	I. Active / I. Reactive / E. Active / E. Reactive
Değer	1	-	1-9
Çarpan	1	-	1- 10 (M10) - 100 (M100) - 1000 (M1E3) - 1/1000 (D1E3) - 1/100 (D100) - 1/10 (D10)
Süre	500	ms	30-2500
<b>Dijital Çıkış 2</b>			
Kaynak	Import Reaktif	-	I. Active / I. Reactive / E. Active / E. Reactive
Değer	1	-	1-9
Çarpan	1	-	1- 10 (M10) - 100 (M100) - 1000 (M1E3) - 1/1000 (D1E3) - 1/100 (D100) - 1/10 (D10)
Süre	500	ms	30-2500

Güvenlik Ayarları			
Parametre	Fabrika Ön Değerler	Birim	Ayar değerleri
Aktivasyon	Off	-	Off / On
Şifre	0001	-	0001-9999

Alarm Ayarları			
Parametre	Fabrika Ön Değerler	Birim	Ayar değerleri
<b>Gerilim (V)</b>			
Alt Limit	0	V	0-500
Üst Limit	0	V	0-500
Gecikme	5	sn	1-600
Histerezis	5	%	5-20
Röleye Atama	Off	-	Off / On
<b>Akım (I)</b>			
Alt Limit	0.00	A	0.00 - 6.00
Üst Limit	0.00	A	0.00 - 6.00
Gecikme	5	sn	1-600
Histerezis	5	%	5-20
Röleye Atama	Off	-	Off / On
<b>Frekans (F)</b>			
Alt Limit	0	Hz	45-65
Üst Limit	0	Hz	45-65
Gecikme	5	sn	1-600
Histerezis	5	%	5-20
Röleye Atama	Off	-	Off / On
<b>Aktif Güç (P)</b>			
Alt Limit	0	W	0-3000
Üst Limit	0	W	0-3000
Gecikme	5	sn	1-600
Histerezis	5	%	5-20
Röleye Atama	Off	-	Off / On
<b>Reaktif Güç (Q)</b>			
Alt Limit	0	VAr	0-3000
Üst Limit	0	VAr	0-3000
Gecikme	5	sn	1-600
Histerezis	5	%	5-20
Röleye Atama	Off	-	Off / On
<b>Görünür Güç (S)</b>			
Alt Limit	0	VA	0-3000
Üst Limit	0	VA	0-3000
Gecikme	5	sn	1-600
Histerezis	5	%	5-20
Röleye Atama	Off	-	Off / On
<b>Güç Faktörü (PF)</b>			
Alt Limit	0.00	-	0.00-1.00
Üst Limit	0.00	-	0.00-1.00
Gecikme	5	sn	1-600
Histerezis	5	%	5-20
Röleye Atama	Off	-	Off / On

POWYS 4&5 RD

---

BÖLÜM 6  
TEKNİK ÖZELLİKLER

TEKNİK ÖZELLİKLER	
<b>Besleme</b>	
Gerilim	85..300V AC/DC
Frekans	45..65 Hz
<b>Ölçüm Girişleri</b>	
Gerilim	10..300V RMS (L-N)
Akım	0.05..6A RMS
Frekans	45..65 Hz
<b>Röle Çıkışları (Opsiyonel 2 adet)</b>	
Max. Anahtarlama Akımı	5A
Max. Anahtarlama Gerilimi	250 VAC
Max. Anahtarlama Gücü	1250 VA
<b>Dijital Giriş (Opsiyonel 2 adet)</b>	
Giriş Tipi	Kuru Kontak
<b>Dijital Çıkış (Opsiyonel 2 adet)</b>	
Gerilim	5..30V DC
Akım	50mA
İzolasyon	3750V RMS
<b>Demand Periyodu</b>	
1-60 dk (ayarlanabilir)	
<b>Ortam Koşulları</b>	
Çalışma Sıcaklığı	-25°C..+70°C
Depolama Sıcaklığı	-30°C..+80°C
Nem	Max. %95, yoğunlaşma yok
<b>Boyutlar</b>	
Genişlik	96 mm
Yükseklik	96 mm
Derinlik	45 mm
<b>Koruma Sınıfı</b>	
Ön Kapak	IP54
Arka Kapak	IP20
<b>Güç Tüketimi</b>	
Güç Tüketimi	<3VA

Ölçüm Hassasiyeti				
Sembol	Ölçüm Tipi	IEC 61557-12'ye göre Class	Ölçüm Aralığı	Diğer Uygun Standartlar
P	Toplam Aktif Güç	1	1 % $I_n \leq I \leq I_{max}$ 0,5 Ind to 0,8 Cap	5-9999
QV	Toplam Reaktif Güç	1	2 % $I_n \leq I \leq I_{max}$ 0,25 Ind to 0,25 Cap	100-999
SA	Toplam Görünür Güç	1	2% $I_n \leq I \leq I_{max}$	
EA	Toplam Aktif Enerji	1	0 to 9999 MWh	IEC 62053-22 Class 1
ErV	Toplam Reaktif Enerji	2	0 to 9999 MVarh	IEC 62053-23 Class 2
f	Frekans	0,2	45 - 65 Hz	
I	Faz Akımı	0,5	10 % $I_n \leq I \leq I_{max}$	
INc	Nötr Akımı (hesaplanan)	0,5	10 % $I_n \leq I \leq I_{max}$	
U	Gerilim	0,5	$U_{min} \leq U \leq U_{max}$	
PFA	Güç faktörü	0,2	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 %	

# Klemsan



Yurtiçi ve yurtdışı tüm şubeler için QR kodu okutunuz.

## MERKEZ - FABRİKA

Kızılözüm Caddesi No:15  
35700 Kemalpaşa - İzmir

T: +90 232 877 08 00  
F: +90 232 877 08 06

info@klemsan.com.tr  
[www.klemsan.com.tr](http://www.klemsan.com.tr)

Revizyon No: 19032024