

Klemsan

EMD2 Serisi Kullanım Kılavuzu



Bölüm 1 GENEL BİLGİLER

1.Genel Bilgiler	01-03
------------------	-------

Bölüm 2 KURULUM

2.1 Kurulum Hazırlık	04-05
2.2 Raya Yerleştirme	05
2.3 Terminaller ve Kablo Bağlantılar	06-07
2.3.1 Direkt Bağlantılı Ürünler	08
2.3.2 Akım Trafo Bağlantılı Ürünler	08
2.3.3 Ortak Bağlantılar	08
2.4 İkonlar ve LED Bildirimler	09

Bölüm 3 MENÜ

3.1 Ölçümler	10-13
3.2 Ayarlar	14-18
3.3 Tarih Saat	19
3.4 Bilgi	19

Bölüm 4 TARİFE KONFIGÜRASYONU

4. Tarife Konfigürasyonu	20-22
--------------------------	-------

Bölüm 5 RS485 HABERLEŞMESİ

5. RS485 Haberleşmesi	23-36
-----------------------	-------

Bölüm 6 TEKNİK ÖZELLİKLER

6.1 Teknik Özellikler	37-38
6.2 Boyutlar	32

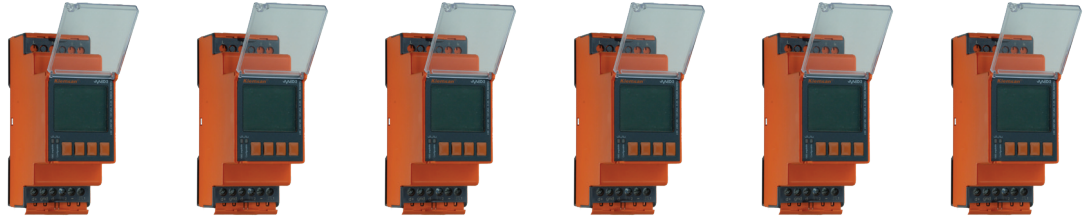
EMD2 Serisi

BÖLÜM 1
GENEL BİLGİLER

Klemsan EMD2 serisi cihazlar, tek fazlı elektrik hattının izlenmesi için gerekli olan temel elektriksel parametreleri ölçen ve kaydeden enerji sayaçlarıdır.

Cihazlarda opsiyonel olarak;

- Gerilim
- Akım
- Frekans
- Aktif güç
- Reaktif güç
- Görünür güç
- Güç faktörü
- THDV
- THDI
- 4 bölge enerji ölçümü yapılmaktadır.



Cihaz Modeli	580-1M-V4CT	180-0M-V1CT	180-0W-01	580-1M-V3	180-0M-02	180-1M-V2
Sipariş Numarası	606370	606371	606372	606373	606374	606375
Montaj Tipi	Ray Monte	Ray Monte	Ray Monte	Ray Monte	Ray Monte	Ray Monte
Ekran Tipi	Custom LCD	Custom LCD	Custom LCD	Custom LCD	Custom LCD	Custom LCD
Ölçüm Kalitesi (IEC 62053-21)	Class 0.5	Class 1	Class 1	Class 0.5	Class 1	Class 1
Akım Ölçümü	CT Bağlantılı	CT Bağlantılı	80 A Direkt Bağlantı	80 A Direkt Bağlantı	80 A Direkt Bağlantı	80 A Direkt Bağlantı
Ölçülen Parametreler	Tüm Ölçümler*	Tüm Ölçümler*	Tüm Ölçümler*	Tüm Ölçümler*	Tüm Ölçümler*	Tüm Ölçümler*
Demand Ölçümleri	√	-	-	√	-	√
Tarife Sayısı	4	2	4	2	1	1
Pals çıkışı	-	2 (Ayarlanabilir)	1 (Sabit)	2 (Ayarlanabilir)	2 (Ayarlanabilir)	-
RS485 Haberleşmesi	√	-	-	√	-	√

Tüm Ölçümler*: Yukarıda belirtilen parametrelerle ölçülmektedir.

Ölçüm özelliklerine ek modele bağlı olarak cihazlar aşağıdaki işlevlere sahiptir;

- 80 ampere kadar direkt bağlantı desteği
- İmport aktif, export aktif, import reaktif, export reaktif
- Akım, aktif güç, reaktif güç ve görünür güç demand ve maksimum demand hesaplama ve hafızada saklama
- Akım, gerilim, frekans, PF ve güç değerlerinin ulaştığı maksimum ve minimum değerleri tespit edip hafıza da saklama
- 4 tarife opsiyonu
- Kullanıcı şifresi ile yetkisiz erişim koruması
- Opsiyonel olarak alarm ve pals çıkışı için ayarlanabilir sayısal çıkış
- LCD ekran (enerji ölçümü, anlık ölçümler ve cihaz bilgileri)
- RS485 arayüzü üzerinden Modbus RTU haberleşmesi
- Arka ışık süresi ayarlama

EMD2 Serisi

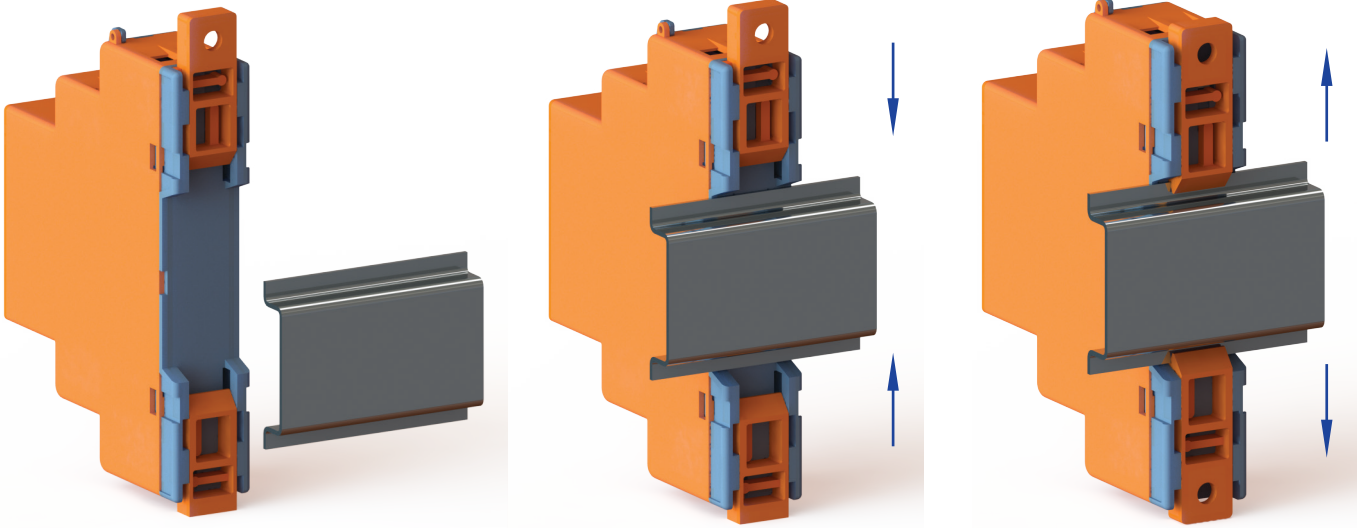
BÖLÜM 2
KURULUM

2.1 Kurulum Hazırlık

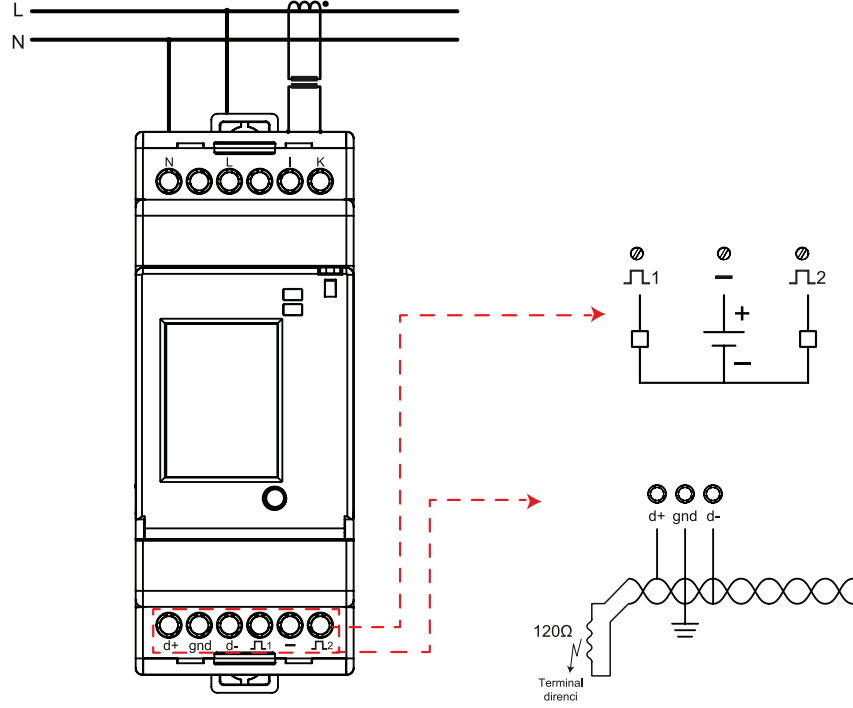
- EMD 2 serisi cihazların montaj ve bağlantıları yetkili kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır. Bağlantıları doğru bir şekilde yapılmadan cihaz çalıştırılmamalıdır.
- Cihazı şebekeye bağlamadan önce, enerjinin kesildiğinden emin olunuz.
- Cihazı temizlemek-tozunu almak için kuru bir bez kullanınız. Alkol, tiner ya da aşındırıcı bir madde kullanmayınız.
- Cihaz, ancak bütün bağlantılar yapıldıktan sonra, devreye alınmalıdır.
- Cihazın için açmayınız. İçinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur.
- Cihaz rutubetli, ıslak, titreşimli ve tozlu ortamlardan uzak tutulmalıdır.

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

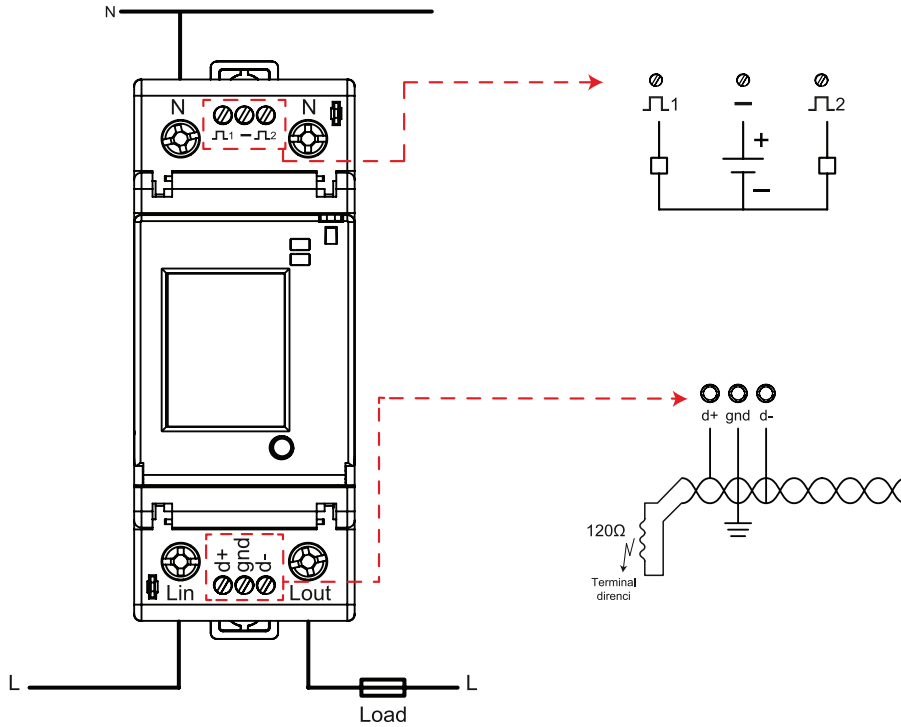
2.2 Raya Yerleştirme



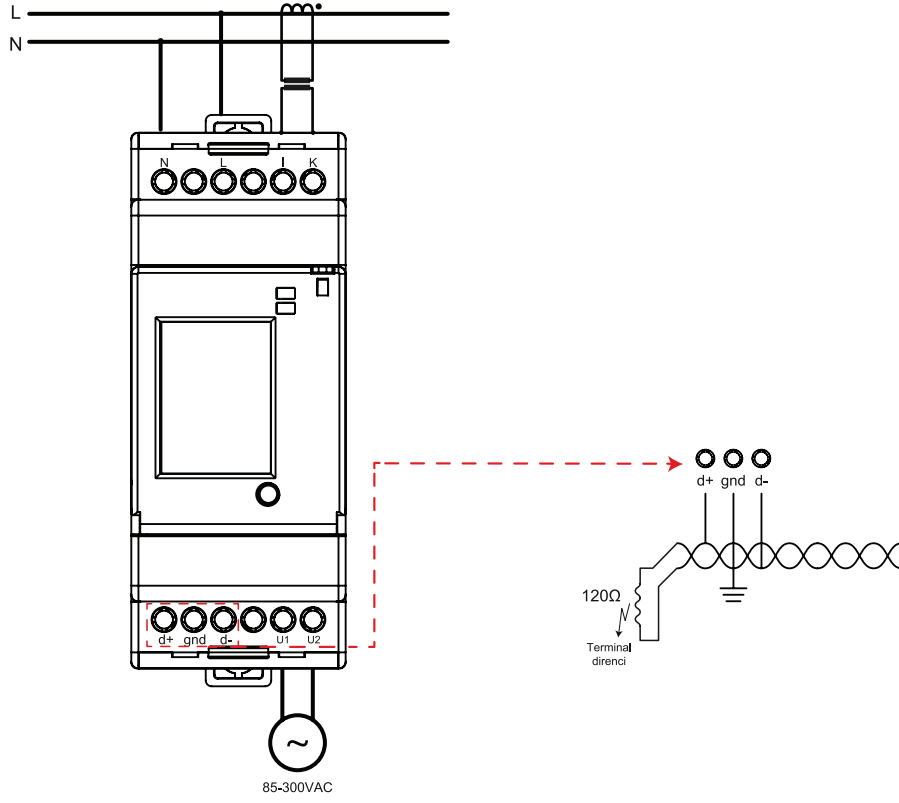
2.3 Terminaller ve Kablo Bağlantıları



Yukarıdaki bağlantı diagramını trafo bağlantılı cihazlar içindir.



Yukarıdaki bağlantı diagramını direkt bağlantılı cihazlar içindir.



Yukarıdaki bağlantı diagramı harici beslemeye sahip cihazlar içindir.

2.3.1 Direk Bağlantılı Ürünler

Lin: Cihazın faz girişinin yapıldığı terminaldir.

Lout: "Lin" terminalinden giren faz "Lout" terminalinden çıkar. Buradan da yüke bağlanmalıdır.

N: Hattın nötr bağlantısının yapıldığı terminaldir.

! Cihazın besleme ve ölçüm girişleri ortak olup, "Lin" ve "N" terminalleri üzerinden yapılmaktadır.
Cihazın besleme gerilim 85 .. 300 V AC aralığındadır.

2.3.2 Akım Trafo Bağlantılı Ürünler

La girişi: Ölçüm yapılan alternatif gerilimin faz girişidir.


Lb girişi: Ölçüm yapılan alternatif gerilimin nötr girişidir.


k: Ölçüm yapılan alternatif akımın giriş bağlantısıdır.

l: Ölçüm yapılan alternatif akımın çıkış bağlantısıdır.

U1 ve U2: Cihazın besleme gerilimi (alternatif gerilim) girişleridir. (85-300V AC)

2.3.3 Ortak Bağlantılar

Pals1 Çıkış  : Sayısal çıkış 1 aktif olduğunda "-" terminaline uygulanan DC gerilimin çıkış terminalidir. Pals 1 çıkışı varsayılan olarak ölçülen her bir kWh için 1000 adet impals (1000 imp/kWh) vermektedir. Pals süresi 100 ms'dir.

Pals2 Çıkış  : Sayısal çıkış 2 aktif olduğunda "-" terminaline uygulanan DC gerilimin çıkış terminalidir. Pals 2 çıkışı varsayılan olarak ölçülen her bir kVAh için 1000 adet impals (1000 imp/kVAh) vermektedir. Pals süresi 100 ms'dir.

"-" Girişi: Sayısal anahtarlama yapılacak olan DC gerilimin pozitif ucunun bağlanacağı (common) terminaldir.

d+: RS-485 arayüzünün data+ girişidir.

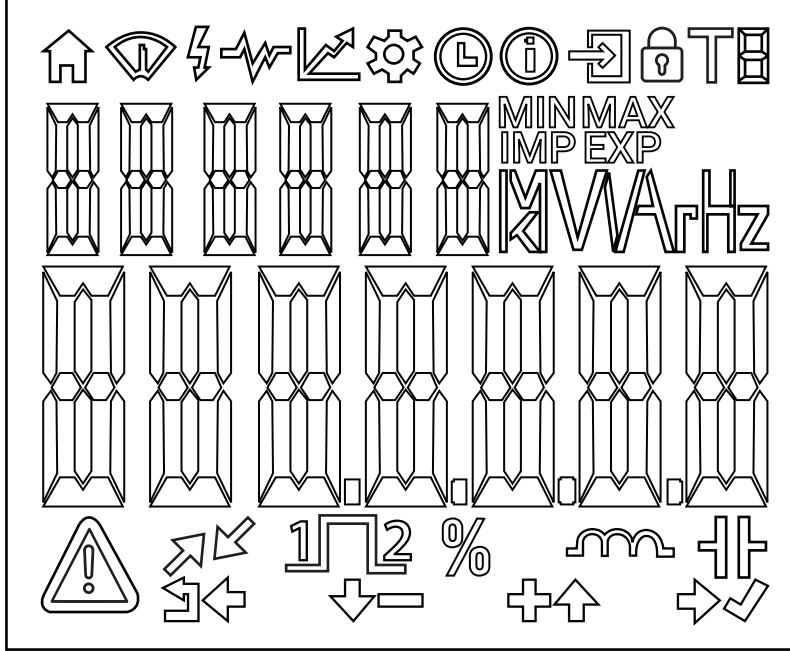
gnd: RS-485 arayüzünün toprak bağlantısının yapıldığı giriştir.

d-: RS-485 arayüzünün data- girişidir.

! Terminal açıklamalı genel olup modellere göre farklılıklar göstermektedir.

2.4 İkonlar ve LED Bildirimler

Cihaz ekranında beliren ikonların açıklamaları aşağıda gösterilmiştir.



	Ana Sayfa İkonu
	Ölçüm Sayfası İkonu
	Enerji Sayfası İkonu
	Anlık Değerler Sayfası İkonu
	Demand Sayfası İkonu
	Ayarlar Sayfası İkonu
	Tarih - Saat Sayfası İkonu
	Cihaz Bilgisi Sayfası İkonu
	Giriş Sayfası İkonu
	Hata ve Uyarı İkonu
	Haberleşme İkonları
	Pals İkonları
	Buton Fonksiyon İkonları

! Ekranda bulunan ikonlar gelen olup, cihazlara göre farklılık göstermektedir.

EMD2 Serisi

BÖLÜM 3
MENÜ

Cihazda 5 adet ana menü bulunmaktadır.



3.1 Ölçümler

Ölçümler menüsünün altında aşağıdaki veriler gösterilmektedir.

ÖLÇÜMLER (OLCUM)	İmport Aktif Enerji	Toplam						
				T1	T1-1	T1-2	T1-3	T1-4
ÖLÇÜMLER (OLCUM)	Eksport Aktif Enerji	Toplam						
				T1	T1-1	T1-2	T1-3	T1-4
ÖLÇÜMLER (OLCUM)	İmport Reaktif Enerji	Toplam						
				T1	T1-1	T1-2	T1-3	T1-4
ÖLÇÜMLER (OLCUM)	Eksport Reaktif Enerji	Toplam						
				T1	T1-1	T1-2	T1-3	T1-4
ÖLÇÜMLER (OLCUM)	Anlık Veriler	Gerilim						
		Akım						
		Aktif Güç						
		Reaktif Güç						
		Görünür Güç						
		PF						
		Frekans						
Minimum	Gerilim							
	Akım							
	Eksport Aktif Güç							
	İmport Aktif Güç							
	Eksport Reaktif Güç							
	İmport Reaktif Güç							
	Görünür Güç							
	Eksport PF							
	İmport PF							
	Frekans							
Maksimum	Gerilim							
	Akım							
	Eksport Aktif Güç							
	İmport Aktif Güç							
	Eksport Reaktif Güç							
	İmport Reaktif Güç							
	Görünür Güç							
	Eksport PF							
	İmport PF							
	Frekans							
Harmonik	THD							
	Gerilim							
	Akım							
Demand	Akım							
	İmport Aktif Güç							
	Eksport Aktif Güç							
	İmport Reaktif Güç							
	Eksport Reaktif Güç							
	Görünür Güç							
Maks. Demand	Akım							
	İmport Aktif Güç							
	Eksport Aktif Güç							
	İmport Reaktif Güç							
	Eksport Reaktif Güç							
	Görünür Güç							

İmport Aktif Enerji

Bu sekme altında cihazda ölçülen import aktif enerji verisi bulunmaktadır. Cihazda bulunan tarife sayısına göre toplam ve tarifeler ait değerler gösterilmektedir.

Eksport Aktif Enerji

Bu sekme altında cihazda ölçülen eksport aktif enerji verisi bulunmaktadır. Cihazda bulunan tarife sayısına göre toplam ve tarifeler ait değerler gösterilmektedir.

İmport Reaktif Enerji

Bu sekme altında cihazda ölçülen import reaktif enerji verisi bulunmaktadır. Cihazda bulunan tarife sayısına göre toplam ve tarifeler ait değerler gösterilmektedir.

Eksport Reaktif Enerji

Bu sekme altında cihazda ölçülen eksport reaktif enerji verisi bulunmaktadır. Cihazda bulunan tarife sayısına göre toplam ve tarifeler ait değerler gösterilmektedir.

Anlık Veriler

Bu sekme altında aşağıdaki parametrelerin anlık değerleri gösterilmektedir.

- Gerilim
- Akım
- Aktif güç
- Reaktif güç
- Görünür güç
- Güç Faktörü
- Frekans

Minimum Veriler

Bu sekme altında aşağıdaki parametrelerin minimum değerleri tutulmaktadır.

- Gerilim
- Akım
- Eksport Aktif Güç
- İmport Aktif Güç
- Eksport Reaktif Güç
- İmport Reaktif Güç
- Görünür Güç
- Eksport PF
- İmport PF
- Frekans

Maksimum Veriler

Bu sekme altında aşağıdaki parametrelerin maksimum değerleri tutulmaktadır.

- Gerilim
- Akım
- Eksport Aktif Güç
- İmport Aktif Güç
- Eksport Reaktif Güç

- Import Reaktif Güç
- Görünür Güç
- Eksport PF
- Import PF
- Frekans

Harmonik

Bu sekme altında harmonik verileri gösterilmektedir. Toplam harmonik bozunumlara ek olarak akım ve gerilim için 31'e kadar tek harmonikler de ölçülmektedir.

Demand

Bu sekme altında cihazda ölçülen akım, import aktif güç, eksport aktif güç, import reaktif güç, eksport reaktif güç ve görünür güce ait anlık demand değerleri gösterilmektedir.

- ! 580-1M-V4CT ve 580-1M-V3 ürünleri demand tahmini yapılmaktadır. Demand tahmini, ayarlar kısmından yapılan demand hesaplama metoduna göre tahminleme yapmaktadır. Tahmini demand verileri sadece haberleşme üzerinden görüntülenmektedir.

Maksimum Demand

Bu sekme altında cihazda ölçülen akım, import aktif güç, eksport aktif güç, import reaktif güç, eksport reaktif güç ve görünür güce ait maksimum demand değerleri gösterilmektedir.

- ! Yukarıda bahsedilen menü yapısı genel olup, cihaz modellerine göre farklılık göstermektedir.

3.2 Ayarlar

AYARLAR (AYAR)	Seri Haberleşme (SERI)	Slave ID	1 .. 247
		Baudrate	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
		Parite	Parite Yok (None) Tek (Odd) Çift (Even)
		Stop Bit	1 2
		Veri Tipi	Big Endian (BE) Little Endian (LE) Big Endian Byte Swap (BE SWAP) Little Endian Byte Swap (LE SWAP)
	Demand (DEMAND)	Metot	Slide Rolling Fixed
		Periyot	1 .. 60 dk
		Alt Aralık	1 .. 60 dk
	Pals 1 (PALS 1)	Kaynak	İmport Aktif Enerji Eksport Aktif Enerji İmport Reaktif Enerji Eksport Reaktif Enerji Off
		Mod	Enerji Alarm
		Enerji	1 .. 9
		Çarpan	1 10 (MUL10) 100 (MUL100) 1000 (MUL1000) 1/1000 (DIV1000) 1/100 (DIV100) 1/10 (DIV10)
		Süre	30 .. 2500 msn
	Pals 2 (PALS 2)	Kaynak	İmport Aktif Enerji Eksport Aktif Enerji İmport Reaktif Enerji Eksport Reaktif Enerji Off
		Mood	Enerji Alarm
		Enerji	1 .. 9
		Çarpan	1 10 (MUL10) 100 (MUL100) 1000 (MUL1000) 1/1000 (DIV1000) 1/100 (DIV100) 1/10 (DIV10)
		Süre	30 .. 2500 msn

AYARLAR (AYAR)	Cihaz Ayarları (CIHAZ)	Dil	Türkçe English
		Arka Işık Süresi (ISIK)	On Off Zamana Bağlı
		Zaman	10 .. 60 sn
		Scroll	On Off
		Periyot	01 .. 60 sn
		Açılış	Gerilim Akım Aktif Güç Reaktif Güç Görünür Güç PF Frekans
	Tarih ve Saat (TARİH SAAT)	Yıl	00 .. 99
		Ay	1 .. 12
		Gün	1 .. 31
		Saat	00 .. 23
		Dakika	00 .. 59
		Saniye	00 .. 59
	Bağlantı (BAGLANTI)	CT Primer	5 .. 9999
		CT Sekonder	1 / 5
		VT Primer	100 .. 1000000
		VT Sekonder	100 .. 500
		Oran	Çarpanlı Çarpansız
		Sistem Frekansı	50 / 60 Hz
	Güvenlik (GUVENLIK)	Koruma	On Off
		Şifre	0000000 .. 9999999
	Silme (SIL)	Ayar	
		Enerji	
		Demand	
		Mın ve Maks Tümü	

- ! Cihazlarda tarife konfigürasyonu haberleşme üzerinden yapılıp, "Tarife Konfigürasyonu" başlığı altında anlatılmaktadır.

Seri Haberleşme Ayarları

Cihazlarda opsiyonel olarak RS485 seri haberleşme arayüzü bulunmaktadır. Bu arayüze sahip cihazların "Slave ID", "Baudrate", "Parite", "Stop Bit" ve "Veri Tipi" ayarları bu sekme altından yapılmaktadır.

Varsayılan değerler aşağıdaki gibidir.

- Slave ID:1
- Baudrate:38400
- Parite: None
- Stop Bit: 1
- Veri Tipi: Big-Endian (BE)

Demand Ayarları

Bu sekme altında demand hesaplama metodu ve periyodu girilmektedir. Cihazda 3 farklı demand hesaplama metodu bulunmaktadır.

Sliding Metodu: Ayarlanan zamana göre belirlenmiş zaman bloklarında demand değerleri hesaplanır. Zaman blokları, dakika olarak ayarlanmış demand zaman aralıklarının saniye cinsinden değeridir. Yani 15 dakikalık demand süresi ayarlanmış bir cihazın demand ölçümleri her bir 15 saniyelik zaman bloklarıyla güncellenir. Cihaz zaman aralığı sonunda demand değerini günceller.

Rolling Metodu: Ayarlanan alt zaman aralıklarında demand değerleri hesaplanır. Eğer demand hesaplama metodu Rolling olarak seçilirse "Alt Aralık" da belirlenmelidir. Alt aralık, periyoda eşit bölünebilmelidir. Eğer periyoda eşit bölünemeyen bir alt aralık ayarlanırsa, alt aralık değeri 1 dakika olarak hesaplanır. Cihaz zaman aralığı sonunda demand değerini günceller.

Varsayılan değerler aşağıdaki gibidir.

- Metot: Sliding
- Periyot: 15 dk.
- Alt Aralık: 1 dk. (Demand hesaplamada metodu "Sliding" olduğu için önemsizdir.

Pals Ayarları

Pals çıkışları, sayılan enerji değerine göre çıkış almak veya "Anlık Ölçümler" sayfasında bulunan parametrelere alarm atamak amacı ile kullanılmaktadır. Cihazlarda opsiyonel olarak 2 adet pals çıkışı bulunmaktadır.

Bu pals çıkışları modele bağlı olarak sabit veya değiştirilebilir olabilmektedir.

Sabit pals çıkışları sadece cihazda ölçülen "Toplam Import Aktif Enerji" değerine göre çıkış vermekte olup, her 1Wh'te 1 adet (1000imp / kWh) çıkış vermektedir. Sabit olan pals çıkışlarının aktif kalma süresi ise sabit olup 100 ms'dir.

Ayarlanabilir pals çıkışları ise enerji modu ve alarm modu olmak üzere 2 farklı modda çalışmaktadır.

1. Enerji Modu

Enerji modunda olan pals çıkışları, sabit pals çıkışları gibi enerji göstergesi olarak kullanılır ve göstereceği enerji parametresi ve değeri ayarlanabilir. Ayarlanabilir değerler;

Pals çıkışları, sayılan enerji değerine göre çıkış almak amacı ile kullanılmaktadır. Cihazlarda opsiyonel olarak 2 adet pals çıkışı bulunmaktadır.

Cihazlarda opsiyonel olarak bulunan 2. Pals çıkışı ise ayarlanabilir olup, pals verilmesi istenen enerji kaynağı, Cihazlarda 1. Pals çıkışı sabit olup her 1Wh'te 1 adet (1000imp / kWh) çıkış vermektedir. Sabit olan pals çıkışlarının aktif kalma süresi ise sabit olup 100 ms'dir.

Cihazlarda opsiyonel olarak bulunan 2. Pals çıkışı ise ayarlanabilir olup, pals verilmesi istenen enerji kaynağı, bir adet pals çıkışı için sayılması gereken enerji miktarı ve pals süresi girilmelidir.

"Kaynak" için 4 farklı seçim yapılabilir. Çıkış verilmesi istenen enerjinin kaynağı buradan seçilmelidir.

- İmport Aktif Enerji
- Eksport Aktif Enerji
- İmport Reaktif Enerji
- Eksport Reaktif Enerji

"Enerji" için 1'den 9'a kadar bir tam sayı girilmelidir. "Çarpan" kısmından seçilen parametre ile çarpılıp, bir pals için ne kadar enerji sayılacağı belirlenmiş olur. Palsın aktif kalacağı süre ise "Süre" parametresi ile ayarlanmaktadır. Örneğin,

Pals 2 Kaynak -> İmport Aktif Enerji

Pals 2 Enerji -> 5

Pals 2 Çarpan -> MUL10 (10 ile çarpılacağı anlamına gelir.)

Pals 2 Zaman -> 1000 (birimi milisaniyedir.)

Parametrelerin yukarıdaki gibi seçildiğini varsayalım.

Cihaz 5x10= 50 Wh enerji için 1 adet pals verecektir. Pals 1 saniye boyunca aktif kalacaktır.

NOT:Varsayılan olarak Pals 2 çıkışı, 1VArh'te 1 adet (1000 imp/kVArh) çıkış vermektedir.

2. Alarm Modu

Bu mod ile pals çıkışları anlık ölçümlerin menüsünde gösterilen parametrelere alarm ataması için kullanılmaktadır.

- Gerilim
- Akım
- Frekans
- Aktif Güç
- Reaktif Güç
- Görünür Güç
- Güç Faktörü

Alarm ataması yapılması istenen yukarıdaki her bir parametre için Limit değerleri (Yüksek ve Düşük), Gecikme, Histerezis ve Alarm Çıkışı ayarı yapılmaktadır.

! Cihazlarda alarm konfigürasyonu sadece haberleşme üzerinden yapılmaktadır. Haberleşme arayüzü (RS485) olmayan cihazlarda alarm konfigürasyonu yapılamamaktadır.

Örneğin, Gerilim alarmı için alarm parametreleri aşağıdaki gibi ayarlanmış olsun;

Yüksek Gerilim: 250 V
Düşük Gerilim: 200 V
Gerilim Gecikme: 5 (5 sn anlamına gelir)
Gerilim Histerezis: 10 (%10 anlamına gelir)
Gerilim Alarm Çıkışı: 1 (0: Kapalı/ 1: 1. Çıkış / 2: 2. Çıkış)

Ölçülen gerilim 250 V'un üzerindeyse 5 saniye sonunda alarm aktifleşir ve alarm bayrağı aktif (1) olur ve 1. Dijital çıkış aktif olur. Histerezis %10 olarak ayarlandığı için gerilim değeri 225 V'un (250 x 0,9) altına indiğinde alarm durumu ortadan kalkar.

! Alarm modunda bulunan "Alarm Çıkış" konfigürasyon parametresi, cihazda donanımı göre farklılık göstermektedir. Örneğin, sadece 2. pals çıkışı ayarlanabilir olan cihazlarda "Alarm Çıkış" parametresi 0 (Off) veya 2 (2. Çıkış) olarak ayarlanabilmektedir.

Cihaz Ayarları

Bu sekme altında cihazın dili ve arka plan ışık durumu ayarlanmaktadır. Cihazda Türkçe ve İngilizce olmak üzere 2 farklı dil ayarı bulunmaktadır.

Arka plan ışığı ise sürekli açık (On), sürekli kapalı (Off) ve zamana bağlı olmak üzere 3 farklı seçenekte ayarlanabilir. Zaman bağlı olarak seçilir ise ne kadar süre aktif kalacağı (Zaman) seçilmelidir.

Tarih ve Saat

Cihazın tarih ve saatinin değiştirildiği bölümdür. 6 farklı parametre ayrı ayrı girilmelidir.

- Yıl
- Ay
- Gün
- Saat
- Dakika
- Saniye

Bağlantı Ayarları

Cihazlarda direkt bağlantı ve akım trafo bağlantı olmak üzere 2 farklı opsiyon bulunmaktadır. Bu sekme altında akım trafo bağlantılı ürünlerin trafo oranları girilmektedir. Yine bu sekme altında, "Ölçümler" menüsünde gösterilen endeks değerlerine CT-VT oranlarının dahil edilmesi seçilmektedir.

Varsayılan olarak oranlar endeks hesabına dahil edilmektedir. (CARPANLI)

Örneğin, bahsedilen parametrelere aşağıdaki gibi olsun;

- Akım trafo oranı (CTR)= 100
- Gerilim trafo oranı (VTR)= 1
- Oran= CARPANLI
- Toplam İmport Aktif Enerji= 1000

Eğer "Oran" = CARPANISIZ" olarak seçilirse ekranda gösterilecek olan;

Toplam İmport Aktif Enerji= 10 (1000/100) olarak gösterilecektir.

! 1)"Oran" parametresi sürekli olarak değiştirilebilir. Seçilen opsiyona göre gösterilecek enerji değeri farklılık gösterecektir.
2) Cihazlardaki pals çıkışı hesaplarına CT / VT oranları dahil değildir.

Güvenlik Ayarları

Cihazda şifre koruması ayarı bu sekme altında yapılmaktadır.

Varsayılan değerler aşağıdaki gibidir.

- **Koruma:** Off
- **Şifre:** 0000001

Silme Ayarları

Cihazda 3 farklı parametre için silme işlemi yapılmaktadır.

Ayar: Fabrika ayarlarına dönmek için kullanılır.

Kısmi: Ölçümler sekmesinden de silinebileceği gibi bu menü altında da kısmi enerji sayacı silinebilmektedir.

Demand: Demand verileri bu sekme altında silinmektedir.

Tümü: Yukarıda bahsedilen bütün parametreler için kullanılmaktadır.

3.3 Tarih Saat

Gerçek zaman saati (RTC) bulunan cihazlarda bu menü bulunmaktadır. Bu menü altında cihaz tarihi ve saati gösterilmektedir.

3.4 Bilgi

Cihaz bilgileri bu sekme altında gösterilmektedir.

Cihaz Bilgileri (BILGI)	Sipariş Numarası (SIPARIS NO)
	Seri Numarası (SERI NO)
	Yazılım Versiyonu (FIRMWARE)
	Donanım Versiyonu (HARDWARE)
	Modbus Versiyonu (MODBUS VER)

Sipariş Numarası

Cihaza ait sipariş numarası gösterilmektedir.

Seri Numarası

Cihaza ait seri numara gösterilmektedir.

Yazılım Versiyonu

Cihaza ait yazılım versiyonu gösterilmektedir.

Donanım Versiyonu

Cihaza ait donanım versiyonu gösterilmektedir.

Modbus Versiyonu

Cihaza ait Modbus versiyonu gösterilmektedir.

3.5 Giriş

Şifre girişinin yapıldığı bölümdür. Şifre başarılı ile girildiğinde ekranda "BASARILI" yazısı görünmektedir.

EMD2 Serisi

BÖLÜM 4
TARİFE
KONFIGÜRASYONU

Cihazlarda tarife ve alt tarife konfigürasyonları haberleşme üzerinden yapılmaktadır.

Cihazlar opsiyonel olarak T1 ve T2 olmak üzere 2 adet tarife bulunmakta olup, yine opsiyonel olarak T1 tarifesinin altında T1-1, T1-2, T1-3 ve T1-4 olmak üzere 4 tane de alt tarife bulunmaktadır.

! T1 tarifesi altında hesaplanan değerler, T1-1, T1-2, T1-3 ve T1-4 tarifelerinin toplamıdır.

İmport Aktif Enerji üzerinden örnek verecek olursak;

T1-1 = 10 kWh

T1-2 = 15 kWh

T1-3 = 20 kWh

T1-4 = 25 kWh olduğunu varsayalım.

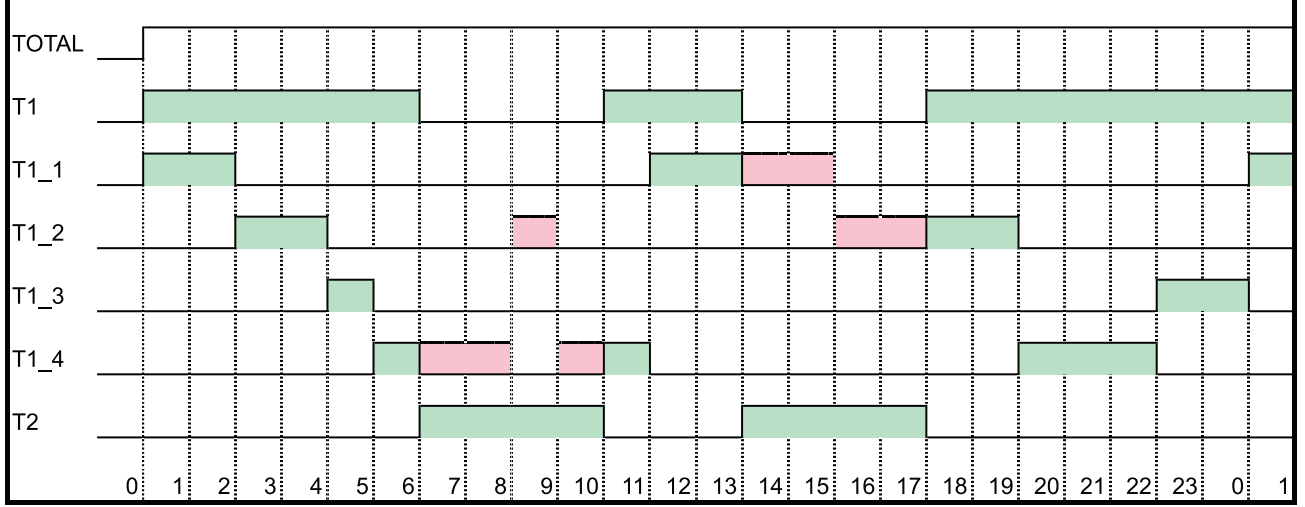
T1 tarifesinde görünecek olan değer 70 kWh olacaktır.

Cihazın saydığı tarifeyi değiştirmek için (T1'den T2'ye veya tersi), haberleşme üzerinden aktif tarifeyi değiştir komutu gönderilmelidir.

4 tarifeli ürünlerde ise alt tarife değişikliği zamana bağlı olarak 10 farklı ayar ile yapılabilmektedir. Bu 10 farklı ayara göre hangi zaman diliminde hangi tarife ayarlanmışsa, o zamandan itibaren yeni ayarlanmış olan tarifenin sayacı aktif olur. Örnek olarak aşağıdaki ayarlar yapılırsa;

Settings	Tariff	Start Time
#1	T1-1	00:00
#2	T1-2	02:00
#3	T1-3	04:00
#4	T1-4	05:00
#5	T1-2	08:30
#6	T1-4	09:00
#7	T1-1	11:00
#8	T1-2	15:00
#9	T1-4	19:30
#10	T1-3	22:00

Tarifelerin aktifliği aşağıdaki tablodaki gibi olacaktır. Tabloda kırmızı ile boyalı kısımlar T1 tarifelerinin zamana bağlı olarak aktif olma durumudur, ancak T2 tarifesinin olduğu yerlerde T1 tarifeleri aktif olmayacaktır. Yeşil ile boyalı durumlarda ilgili T1 tarifeleri sayar.



EMD2 Serisi

BÖLÜM 5
RS485
HABERLEŞMESİ

Cihazlarda konfigürasyon ve okuma işlemleri cihaz üzerinden yapılabildiği gibi RS485 haberleşme arayüze sahip cihazların okuma ve konfigürasyon işlemleri kullanıcı arayüz programı olan "Klemsan Configuration Wizard" üzerinden ve/veya çeşitli Modbus test arayüzleri üzerinden de yapılmaktadır.

Cihazın, Klemsan Configuration Wizard üzerinden konfigüre edilebilmesi için, Klemsan web sayfası üzerinden ilgili dosyanın indirilmesi gerekmektedir. (Ürün sayfası linklemesi yapılabilir.) Arayüz programı ile ilgili destek dokümanına (KlemsanConfigurationWizard_Yardım) buradan ulaşabilirsiniz. ("buradan" ifadesi arayüz programının kılavuzuna yönlendirme yapacaktır.)

EMD2 serisi cihazlar, opsiyonel olarak üzerinde bulunan RS485 arayüzü sayesinde "Modbus RTU" protokolünü kullanarak haberleşirler. 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.

Aşağıdaki Modbus tabloları; **580 -1M-V4CT** ve **580 -1M-V3** ürünleri içindir.

Item	Address	Variable	Type	Read / Write	Function	Description	Default
1	0	Gerilim	float	r	03H		
2	2	Akım	float	r	03H		
3	4	Aktif Güç	float	r	03H		
4	6	Reaktif Güç	float	r	03H		
5	8	Görünür Güç	float	r	03H		
6	10	Power Faktör	float	r	03H		
7	12	Frekans	float	r	03H		
8	14	THDV	float	r	03H		
9	16	THDI	float	r	03H		
10	18	Ø	float	r	03H		
11	20	Gerilim Harmoniği 1	float	r	03H		
12	22	Gerilim Harmoniği 3	float	r	03H		
13	24	Gerilim Harmoniği 5	float	r	03H		
14	26	Gerilim Harmoniği 7	float	r	03H		
15	28	Gerilim Harmoniği 9	float	r	03H		
16	30	Gerilim Harmoniği 11	float	r	03H		
17	32	Gerilim Harmoniği 13	float	r	03H		
18	34	Gerilim Harmoniği 15	float	r	03H		
19	36	Gerilim Harmoniği 17	float	r	03H		
20	38	Gerilim Harmoniği 19	float	r	03H		
21	40	Gerilim Harmoniği 21	float	r	03H		
22	42	Gerilim Harmoniği 23	float	r	03H		
23	44	Gerilim Harmoniği 25	float	r	03H		
24	46	Gerilim Harmoniği 27	float	r	03H		
25	48	Gerilim Harmoniği 29	float	r	03H		
26	50	Gerilim Harmoniği 31	float	r	03H		
27	52	Akım Harmoniği 1	float	r	03H		
28	54	Akım Harmoniği 3	float	r	03H		
29	56	Akım Harmoniği 5	float	r	03H		
30	58	Akım Harmoniği 7	float	r	03H		
31	60	Akım Harmoniği 9	float	r	03H		
32	62	Akım Harmoniği 11	float	r	03H		
33	64	Akım Harmoniği 13	float	r	03H		
34	66	Akım Harmoniği 15	float	r	03H		
35	68	Akım Harmoniği 17	float	r	03H		
36	70	Akım Harmoniği 19	float	r	03H		
37	72	Akım Harmoniği 21	float	r	03H		
38	74	Akım Harmoniği 23	float	r	03H		
39	76	Akım Harmoniği 25	float	r	03H		
40	78	Akım Harmoniği 27	float	r	03H		
41	80	Akım Harmoniği 29	float	r	03H		
42	82	Akım Harmoniği 31	float	r	03H		
43	84	Minimum Gerilim	float	r	03H		
44	86	Maksimum Gerilim	float	r	03H		
45	88	Minimum Akım	float	r	03H		
46	90	Maksimum Akım	float	r	03H		
47	92	Minimum Import Aktif Güç	float	r	03H		
48	94	Maksimum Import Aktif Güç	float	r	03H		
49	96	Minimum Export Aktif Güç	float	r	03H		

Item	Address	Variable	Type	Read / Write	Function	Description	Default
50	98	Maksimum Export Aktif Güç	float	r	03H		
51	100	Minimum Import Reaktif Güç	float	r	03H		
52	102	Maksimum Import Reaktif Güç	float	r	03H		
53	104	Minimum Export Reaktif Güç	float	r	03H		
54	106	Maksimum Export Reaktif Güç	float	r	03H		
55	108	Minimum Görünür Güç	float	r	03H		
56	110	Maksimum Görünür Güç	float	r	03H		
57	112	Minimum Import Güç Faktörü	float	r	03H		
58	114	Maksimum Import Güç Faktörü	float	r	03H		
59	116	Minimum Export Güç Faktörü	float	r	03H		
60	118	Maksimum Export Güç Faktörü	float	r	03H		
61	120	Minimum Frekans	float	r	03H		
62	122	Maksimum Frekans	float	r	03H		
63	300	Toplam İmport Aktif Enerji	double	r	03H		
64	304	T1 İmport Aktif Enerji	double	r	03H		
65	308	T1-1 İmport Aktif Enerji	double	r	03H		
66	312	T1-2 İmport Aktif Enerji	double	r	03H		
67	316	T1-3 İmport Aktif Enerji	double	r	03H		
68	320	T1-4 İmport Aktif Enerji	double	r	03H		
69	324	T2 İmport Aktif Enerji	double	r	03H		
70	328	Toplam Eksport Aktif Enerji	double	r	03H		
71	332	T1 Eksport Aktif Enerji	double	r	03H		
72	336	T1-1 Eksport Aktif Enerji	double	r	03H		
73	340	T1-2 Eksport Aktif Enerji	double	r	03H		
74	344	T1-3 Eksport Aktif Enerji	double	r	03H		
75	348	T1-4 Eksport Aktif Enerji	double	r	03H		
76	352	T2 Eksport Aktif Enerji	double	r	03H		
77	356	Toplam İmport Reaktif Enerji	double	r	03H		
78	360	T1 İmport Reaktif Enerji	double	r	03H		
79	364	T1-1 İmport Reaktif Enerji	double	r	03H		
80	368	T1-2 İmport Reaktif Enerji	double	r	03H		
81	372	T1-3 İmport Reaktif Enerji	double	r	03H		
82	376	T1-4 İmport Reaktif Enerji	double	r	03H		
83	380	T2 İmport Reaktif Enerji	double	r	03H		
84	384	Toplam Eksport Reaktif Enerji	double	r	03H		
85	388	T1 Eksport Reaktif Enerji	double	r	03H		
86	392	T1-1 Eksport Reaktif Enerji	double	r	03H		
87	396	T1-2 Eksport Reaktif Enerji	double	r	03H		
88	400	T1-3 Eksport Reaktif Enerji	double	r	03H		
89	404	T1-4 Eksport Reaktif Enerji	double	r	03H		
90	408	T2 Eksport Reaktif Enerji	double	r	03H		
91	500	Akım Demand	float	r	03H		
92	502	İmport Aktif Güç Demandı	float	r	03H		
93	504	Export Aktif Güç Demandı	float	r	03H		
94	506	İmport Reaktif Güç Demand	float	r	03H		
95	508	Export Reaktif Güç Demand	float	r	03H		
96	510	Görünür Güç Demand	float	r	03H		
97	512	Max Akım Demandı	float	r	03H		
98	514	Max İmport Aktif Güç Demandı	float	r	03H		

Item	Address	Variable	Type	Read / Write	Function	Description	Default
99	516	Max Export Aktif Güç Demandı	float	r	03H		
100	518	Max Import Reaktif Güç Demandı	float	r	03H		
101	520	Max Export Reaktif Güç Demandı	float	r	03H		
102	522	Max Görünür Güç Demandı	float	r	03H		
103	524	Akım Tahmini Demandı	float	r	03H		
104	526	Import Aktif Güç Tahmini Demandı	float	r	03H		
105	528	Export Aktif Güç Tahmini Demandı	float	r	03H		
106	530	Import Reaktif Güç Tahmini Demandı	float	r	03H		
107	532	Export Reaktif Güç Tahmini Demandı	float	r	03H		
108	534	Görünür Güç Tahmini Demandı	float	r	03H		
109	600	Gün	uint32_t	r / w	03H / 10H	01-31	
110	602	Ay	uint32_t	r / w	03H / 10H	01-12	
111	604	Yıl	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-99	
112	606	Saat	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-23	
113	608	Dakika	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-59	
114	610	Saniye	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-59	
115	700	Slave ID	uint32_t	r / w	03H / 10H	1-247	1
116	702	Baudrate	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400 6 = 57600 7 = 115200"	5
117	704	Parite	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = None 1 = Tek 2 = ift	0
118	706	Stopbit	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Stop Bit 1 1 = Stop Bit 2	0
119	708	Endian	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Big Endian 1 = Little Endian 2 = Big Endian Byte Swap 3 = Little Endian Byte Swap	1
120	710	Demand Metodu	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Fixed 1 = Sliding 2 = Rolling	0
121	712	Demand Periyodu	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 60 sec.	15
122	714	Alt Aralık	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 60 sec.	1
123	716	Pals 1 Kaynak	uint32_t	r / w	03H	0 = Kapalı 1 = Import Aktif 2 = Export Aktif 3 = Import Reaktif 4 = Export Reaktif	1
124	718	Pals 1 Mod	uint32_t	r / w	03H	0 = Energy 1 = Alarm	0
125	720	Pals 1 Enerji	uint32_t	r / w	03H	1-9	1
126	722	Pals 1 Çarpanı	uint32_t	r / w	03H	0 = 1 / 1000 1 = 1 / 100 2 = 1 / 10 3 = 1 4 = 10 5 = 100 6 = 1000	3

Item	Address	Variable	Type	Read / Write	Function	Description	Default
127	724	Pals 1 Zaman	uint32_t	r / w	03H	50-2500 msec.	100
128	726	Pals 2 Kaynak	uint32_t	r / w*	03H / 10H	0 = Kapalı 1 = Import Aktif 2 = Export Aktif 3 = Import Reaktif 4 = Export Reaktif	3
129	728	Pals 2 Mod	uint32_t	r / w*	03H / 10H	0 = Energy 1 = Alarm	0
130	730	Pals 2 Enerji	uint32_t	r / w*	03H / 10H	1-9	1
131	732	Pals 2 Çarpanı	uint32_t	r / w*	03H / 10H	0 = 1 / 1000 1 = 1 / 100 2 = 1 / 10 3 = 1 4 = 10 5 = 100 6 = 1000	3
132	734	Pals 2 Zaman	uint32_t	r / w*	03H / 10H	50-2500 msec.	100
142	754	Düşük Gerilim Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 10000	200
143	756	Yüksek Gerilim Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 10000	250
144	758	Gerilim Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
145	760	Gerilim Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	2
146	762	Gerilim Alarm Çıkışı	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Kapalı 1 = 1. Çıkış 2 = 2. Çıkış	0
147	764	Düşük Akım Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 10000	1
148	766	Yüksek Akım Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 10000	6
149	768	Akım Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
150	770	Akım Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5
151	772	Akım Alarm Çıkışı	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Kapalı 1 = 1. Çıkış 2 = 2. Çıkış	0
152	774	Düşük Aktif Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 10000	0
153	776	Yüksek Aktif Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 10000	1500
154	778	Aktif Güç Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
155	780	Aktif Güç Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5
156	782	Aktif Güç Alarm Çıkışı	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Kapalı 1 = 1. Çıkış 2 = 2. Çıkış	5
157	784	Düşük Reaktif Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 100000	0
158	786	Yüksek Reaktif Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 100000	250
159	788	Reaktif Güç Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
160	790	Reaktif Güç Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5
161	792	Reaktif Güç Alarm Çıkışı	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Kapalı 1 = 1. Çıkış 2 = 2. Çıkış	0
162	794	Düşük Görünür Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 100000	0
163	796	Yüksek Görünür Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 100000	1500
164	798	Görünür Güç Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
165	800	Görünür Güç Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5
166	802	Görünür Güç Alarm Çıkışı	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Kapalı 1 = 1. Çıkış 2 = 2. Çıkış	0
167	804	Düşük Güç Faktörü Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 1	0
168	806	Yüksek Güç Faktörü Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 1	1
169	808	Güç Faktörü Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600	5
170	810	Güç Faktörü Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5

Item	Address	Variable	Type	Read / Write	Function	Description	Default
171	812	Güç Faktörü Alarm Çıkışı	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Kapalı 1 = 1. Çıkış 2 = 2. Çıkış	0
172	814	Düşük Frekans Limiti	float	r / w	03H / 10H	45 -65	45
173	816	Yüksek Frekans Limiti	float	r / w	03H / 10H	45 -65	60
174	818	Frekans Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600	5
175	820	Frekans Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5
176	822	Frekans Alarm Çıkışı	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Kapalı 1 = 1. Çıkış 2 = 2. Çıkış	0
177	836	Tarife Ayarı 1	uint32_t	r / w	03H / 10H	1= T1-1 2= T1-2 3= T1-3 4= T1-4	1
178	838	Saat 1	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-24	0
179	840	Dakika 1	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-59	0
180	842	Tarife Ayarı 2	uint32_t	r / w	03H / 10H	0= Pasif 1= T1-1 2= T1-2 3= T1-3 4= T1-4	0
181	844	Saat 2	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-24	0
182	846	Dakika 2	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-59	0
183	848	Tarife Ayarı 3	uint32_t	r / w	03H / 10H	0= Pasif 1= T1-1 2= T1-2 3= T1-3 4= T1-4	0
184	850	Saat 3	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-24	0
185	852	Dakika 3	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-59	0
186	854	Tarife Ayarı 4	uint32_t	r / w	03H / 10H	0= Pasif 1= T1-1 2= T1-2 3= T1-3 4= T1-4	0
187	856	Saat 4	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-24	0
188	858	Dakika 4	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-59	0
189	860	Tarife Ayarı 5	uint32_t	r / w	03H / 10H	0= Pasif 1= T1-1 2= T1-2 3= T1-3 4= T1-4	0
190	862	Saat 5	uint32_t	r / w	03H / 10H		0
191	864	Dakika 5	uint32_t	r / w	03H / 10H		0
192	866	Tarife Ayarı 6	uint32_t	r / w	03H / 10H	0= Pasif 1= T1-1 2= T1-2 3= T1-3 4= T1-4	0
193	868	Saat 6	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-24	0
194	870	Dakika 6	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-59	0
195	872	Tarife Ayarı 7	uint32_t	r / w	03H / 10H	0= Pasif 1= T1-1 2= T1-2 3= T1-3 4= T1-4	0
196	874	Saat 7	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-24	0
197	876	Dakika 7	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-59	0

Item	Address	Variable	Type	Read / Write	Function	Description	Default
198	878	Tarife Ayarı 8	uint32_t	r / w	03H / 10H	0= Pasif 1= T1-1 2= T1-2 3= T1-3 4= T1-4	0
199	880	Saat 8	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-24	0
200	882	Dakika 8	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-59	0
201	884	Tarife Ayarı 9	uint32_t	r / w	03H / 10H	0= Pasif 1= T1-1 2= T1-2 3= T1-3 4= T1-4	0
202	886	Saat 9	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-24	0
203	888	Dakika 9	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-59	0
204	890	Tarife Ayarı 10	uint32_t	r / w	03H / 10H	0= Pasif 1= T1-1 2= T1-2 3= T1-3 4= T1-4	0
205	892	Saat 10	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-24	0
206	894	Dakika 10	uint32_t	r / w	03H / 10H	00-59	0

Alarm Flagları aşağıdaki gibidir.

Alarm Status Bayrakları																
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	Maximum
									F	PF	S	Q	P	I	V(L-N)	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Minimum
									F	PF	S	Q	P	I	V(L-N)	

Bit	Açıklama
0	V(L-N) Düşük faz-nötr Gerilimi Alarmı
1	I - Düşük Akım Alarmı
2	P - Düşük Aktif Güç Alarmı
3	Q - Düşük Reaktif Güç Alarmı
4	S - Düşük Görünür Güç Alarmı
5	PF - Düşük Power Faktörü Alarmı
6	F - Düşük Frekans Alarmı
16	V(L-N) Yüksek faz-nötr Gerilimi Alarmı
17	I - Yüksek Akım Alarmı
18	P - Yüksek Aktif Güç Alarmı
19	Q - Yüksek Reaktif Güç Alarmı
20	S - Yüksek Görünür Güç Alarmı
21	PF - Yüksek Power Faktörü Alarmı
22	F - Yüksek Frekans Alarmı

Adres	Fonksiyon	Tip	Okuma(r) / Yazma (w)	Tanım
2000	6H	uint16_t	wo	Konum Adresi
Değer		Komut		Tanım
100		Konfigürasyonu Kaydet		
110		Varsayılan Dön		
120		Yeniden Başlat		
200		Demand Verilerini Temizle		
300		Min / Max Verilerini Temizle		
400		Enerji Verilerini Temizle		

Adres	Fonksiyon	Tip	Okuma(r) / Yazma (w)	Tanım
2000	6H	uint16_t	wo	Konum Adresi
Değer		Komut		Tanım
220		Change Active Tariff		



Cihazın yazılabilir adreslerinin etkinleştirilmesi için cihazın şifresi aşağıdaki adreslere girilmelidir. Aksi takdirde, cihaz konfigürasyonu yapılamaz.

Item	Address	Variable	Type	Read / Write	Function
1	6000	Password 0-2	3 byte char	r/w	03H/10H
2	6002	Password 3-7	4 byte char	r/w	03H/10H

Cihazın varsayılan şifresi 0000001'dir. Her bir karakterin ASCII karşılığı hex olarak ilgili adreslere girilmelidir. Örneğin, şifresi 1234567 olan bir cihaz için ilgili registerlara aşağıdaki gibi bir veri girişi yapılmalıdır.

Item	Address	Variable
6000	0x0037	'NULL' '7'
6001	0x3635	6' '5'
6002	0x3433	5' '3'
6003	0x3231	2' '1'

Aşağıdaki Modbus tabloları; **180-1M-V2** ürünü içindir.

Item	Address	Variable	Type	Read / Write	Function	Description	Default
1	0	Gerilim	float	r	03H		
2	2	Akım	float	r	03H		
3	4	Aktif Güç	float	r	03H		
4	6	Reaktif Güç	float	r	03H		
5	8	Görünür Güç	float	r	03H		
6	10	Power Faktör	float	r	03H		
7	12	Frekans	float	r	03H		
8	14	THDV	float	r	03H		
9	16	THDI	float	r	03H		
10	18	Ø	float	r	03H		
11	20	Gerilim Harmoniği 1	float	r	03H		
12	22	Gerilim Harmoniği 3	float	r	03H		
13	24	Gerilim Harmoniği 5	float	r	03H		
14	26	Gerilim Harmoniği 7	float	r	03H		
15	28	Gerilim Harmoniği 9	float	r	03H		
16	30	Gerilim Harmoniği 11	float	r	03H		
17	32	Gerilim Harmoniği 13	float	r	03H		
18	34	Gerilim Harmoniği 15	float	r	03H		
19	36	Gerilim Harmoniği 17	float	r	03H		
20	38	Gerilim Harmoniği 19	float	r	03H		
21	40	Gerilim Harmoniği 21	float	r	03H		
22	42	Gerilim Harmoniği 23	float	r	03H		
23	44	Gerilim Harmoniği 25	float	r	03H		
24	46	Gerilim Harmoniği 27	float	r	03H		
25	48	Gerilim Harmoniği 29	float	r	03H		
26	50	Gerilim Harmoniği 31	float	r	03H		
27	52	Akım Harmoniği 1	float	r	03H		
28	54	Akım Harmoniği 3	float	r	03H		
29	56	Akım Harmoniği 5	float	r	03H		
30	58	Akım Harmoniği 7	float	r	03H		
31	60	Akım Harmoniği 9	float	r	03H		
32	62	Akım Harmoniği 11	float	r	03H		
33	64	Akım Harmoniği 13	float	r	03H		
34	66	Akım Harmoniği 15	float	r	03H		
35	68	Akım Harmoniği 17	float	r	03H		
36	70	Akım Harmoniği 19	float	r	03H		
37	72	Akım Harmoniği 21	float	r	03H		
38	74	Akım Harmoniği 23	float	r	03H		
39	76	Akım Harmoniği 25	float	r	03H		
40	78	Akım Harmoniği 27	float	r	03H		
41	80	Akım Harmoniği 29	float	r	03H		
42	82	Akım Harmoniği 31	float	r	03H		
43	84	Minimum Gerilim	float	r	03H		
44	86	Maksimum Gerilim	float	r	03H		
45	88	Minimum Akım	float	r	03H		
46	90	Maksimum Akım	float	r	03H		
47	92	Minimum Import Aktif Güç	float	r	03H		
48	94	Maksimum Import Aktif Güç	float	r	03H		
49	96	Minimum Export Aktif Güç	float	r	03H		

Item	Address	Variable	Type	Read / Write	Function	Description	Default
50	98	Maksimum Export Aktif Güç	float	r	03H		
51	100	Minimum Import Reaktif Güç	float	r	03H		
52	102	Maksimum Import Reaktif Güç	float	r	03H		
53	104	Minimum Export Reaktif Güç	float	r	03H		
54	106	Maksimum Export Reaktif Güç	float	r	03H		
55	108	Minimum Görünür Güç	float	r	03H		
56	110	Maksimum Görünür Güç	float	r	03H		
57	112	Minimum Import Güç Faktörü	float	r	03H		
58	114	Maksimum Import Güç Faktörü	float	r	03H		
59	116	Minimum Export Güç Faktörü	float	r	03H		
60	118	Maksimum Export Güç Faktörü	float	r	03H		
61	120	Minimum Frekans	float	r	03H		
62	122	Maksimum Frekans	float	r	03H		
63	300	Toplam İmport Aktif Enerji	double	r	03H		
64	304	T1 İmport Aktif Enerji	double	r	03H		
65	308	T2 İmport Aktif Enerji	double	r	03H		
66	312	Toplam Eksport Aktif Enerji	double	r	03H		
67	316	T1 Eksport Aktif Enerji	double	r	03H		
68	320	T2 Eksport Aktif Enerji	double	r	03H		
69	324	Toplam İmport Reaktif Enerji	double	r	03H		
70	328	T1 İmport Reaktif Enerji	double	r	03H		
71	332	T2 İmport Reaktif Enerji	double	r	03H		
72	336	Toplam Eksport Reaktif Enerji	double	r	03H		
73	340	T1 Eksport Reaktif Enerji	double	r	03H		
74	344	T2 Eksport Reaktif Enerji	double	r	03H		
75	500	Akım Demand	float	r	03H		
76	502	İmport Aktif Güç Demandı	float	r	03H		
77	504	Export Aktif Güç Demandı	float	r	03H		
78	506	İmport Reaktif Güç Demand	float	r	03H		
79	508	Export Reaktif Güç Demand	float	r	03H		
80	510	Görünür Güç Demand	float	r	03H		
81	512	Max. Akım Demand	float	r	03H		
82	514	Max. İmport Aktif Güç Demandı	float	r	03H		
83	516	Max. Export Aktif Güç Demandı	float	r	03H		
84	518	Max. İmport Reaktif Güç Demand	float	r	03H		
85	520	Max. Export Reaktif Güç Demand	float	r	03H		
86	522	Max. Görünür Güç Demand	float	r	03H		
87	700	Slave ID	uint32_t	r / w	03H / 10H	1-247	1
88	702	Baudrate	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400 6 = 57600 7 = 115200	5
89	704	Parite	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = None 1 = Tek 2 = Çift	0
90	706	Stopbit	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Stop Bit 1 1 = Stop Bit 2	0

Item	Address	Variable	Type	Read / Write	Function	Description	Default
91	708	Endian	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Big Endian 1 = Little Endian 2 = Big Endian Byte Swap 3 = Little Endian Byte Swap	1
92	710	Demand Metodu	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 = Fixed 1 = Sliding 2 = Rolling	1
93	712	Demand Periyodu	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 60 sec.	15
94	714	Alt Aralık	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 60 sec.	1
102	754	Düşük Gerilim Limiti	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 - 10000	200
103	756	Yüksek Gerilim Limiti	uint32_t	r / w	03H / 10H	0 - 10000	250
104	758	Gerilim Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
105	760	Gerilim Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	2
106	762	Düşük Akım Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 10000	1
107	764	Yüksek Akım Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 10000	6
108	766	Akım Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
109	768	Akım Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5
110	770	Düşük Aktif Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 10000	0
111	772	Yüksek Aktif Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 10000	1500
112	774	Aktif Güç Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
113	776	Aktif Güç Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5
114	778	Düşük Reaktif Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 100000	0
115	780	Yüksek Reaktif Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 100000	250
116	782	Reaktif Güç Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
117	784	Reaktif Güç Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5
118	786	Düşük Görünür Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 100000	0
119	788	Yüksek Görünür Güç Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 100000	1500
120	790	Görünür Güç Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
121	792	Görünür Güç Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5
122	794	Düşük Güç Faktörü Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 1	0
123	796	Yüksek Güç Faktörü Limiti	float	r / w	03H / 10H	0 - 1	1
124	798	Güç Faktörü Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
125	800	Güç Faktörü Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5
126	802	Düşük Frekans Limiti	float	r / w	03H / 10H	45-65	45
127	804	Yüksek Frekans Limiti	float	r / w	03H / 10H	45-65	60
128	806	Frekans Gecikme	uint32_t	r / w	03H / 10H	1 - 600 sn	5
129	808	Frekans Histeresiz	float	r / w	03H / 10H	0 - 20	5

Alarm Flagları aşağıdaki gibidir.

Alarm Status Bayrakları																
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	Maximum
									F	PF	S	Q	P	I	V(L-N)	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Minimum
									F	PF	S	Q	P	I	V(L-N)	

Bit	Açıklama
0	V(L-N) Düşük faz-nötr Gerilimi Alarmı
1	I - Düşük Akım Alarmı
2	P - Düşük Aktif Güç Alarmı
3	Q - Düşük Reaktif Güç Alarmı
4	S - Düşük Görünür Güç Alarmı
5	PF - Düşük Power Faktörü Alarmı
6	F - Düşük Frekans Alarmı
16	V(L-N) Yüksek faz-nötr Gerilimi Alarmı
17	I - Yüksek Akım Alarmı
18	P - Yüksek Aktif Güç Alarmı
19	Q - Yüksek Reaktif Güç Alarmı
20	S - Yüksek Görünür Güç Alarmı
21	PF - Yüksek Power Faktörü Alarmı
22	F - Yüksek Frekans Alarmı

Adres	Fonksiyon	Tip	Okuma(r) / Yazma (w)	Tanım
2000	6H	uint16_t	wo	Konum Adresi
Değer		Komut		Tanım
100		Konfigürasyonu Kaydet		
110		Varsayılan Dön		
120		Yeniden Başlat		
200		Demand Verilerini Temizle		
300		Min / Max Verilerini Temizle		
400		Enerji Verilerini Temizle		

Adres	Fonksiyon	Tip	Okuma(r) / Yazma (w)	Tanım
2000	6H	uint16_t	wo	Konum Adresi
Değer		Komut		Tanım
220		Change Active Tariff		

- ! Cihazın yazılabilir adreslerinin etkinleştirilmesi için cihazın şifresi aşağıdaki adreslere girilmelidir. Aksi takdirde, cihaz konfigürasyonu yapılamaz.

Item	Address	Variable	Type	Read / Write	Function
1	6000	Password 0-2	3 byte char	r/w	03H/10H
2	6002	Password 3-7	4 byte char	r/w	03H/10H

Cihazın varsayılan şifresi 0000001'dir. Her bir karakterin ASCII karşılıklarının hex olarak ilgili adreslere girilmelidir. Örneğin, cihaz şifresi 1234567 olan bir cihaz için ilgili registerlara aşağıdaki gibi bir veri girişi yapılmalıdır.

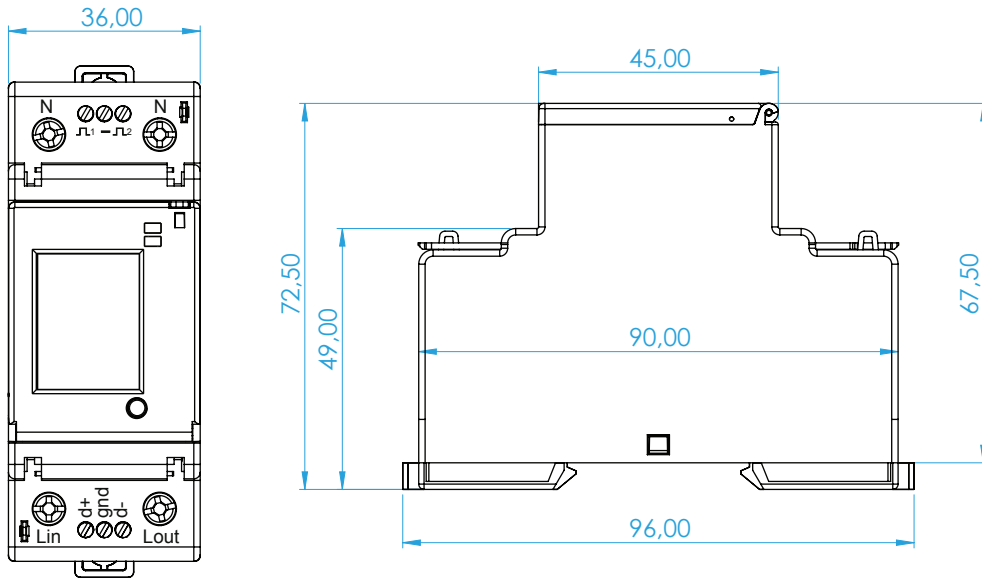
Item	Address	Variable
6000	0x0037	'NULL' '7'
6001	0x3635	6' '5'
6002	0x3433	5' '3'
6003	0x3231	2' '1'

EMD2 Serisi

BÖLÜM 6
TEKNİK ÖZELLİKLER

Teknik Özellikler	
Genel Özellikler	
Besleme Gerilimi	Ölçüm girişleri üzerinden
Besleme Gerilimi (CT Bağlantılı)	85 - 300 VAC/DC
Güç Tüketimi (Direkt bağlantılı)	<2VA
Güç Tüketimi (Harici Besleme İçin)	0.97 VA & 0.47 W
Akım Ölçümü	
Giriş Tüketimi	0.2VA
Başlangıç Akımı (Ist)	20mA
Minimum Akım (Imin)	0,25A (0,15A for Class C)
Geçiş Akımı (Itr)	0.5A
Referans Akım (Iref)	5A
Maksimum Akım (Imax)	80A
Akım Ölçümü	
Giriş Tüketimi	0.2VA
Başlangıç Akımı (Ist)	10mA
Minimum Akım (Imin)	0,05A
Geçiş Akımı (Itr)	0.25A
Referans Akım (Iref)	5A
Maksimum Akım (Imax)	6A
Gerilim Ölçümü	
Ölçüm Aralığı	220-240 VAC / 100-120 VAC
Tüketim	<3VA
Frekans Ölçümü	
Frekans Ölçümü	45-65 Hz
Enerji Ölçümü	
Aktif Enerji	Class C & Class B (EN 50470)
Reaktif Enerji	Class 2 (IEC 62053-23)
Resolution	1Wh & 1VArh
Pals Çıkışı	
Tip	Opto-isolated 5..27VDC
Anahtarlama akımı	50mA
İzolasyon	5000Vrms optik izolasyon
Maks. kontak kapanma süresi	18µs
Maks. kontak açma süresi	18µs
Ekran	
Tip	7-digit LCD with backlight
Yenileme Süresi	1 sec.
Ekran Arka Işığı aktiflik süresi	Ayarlanabilir 10 - 600 sec.
Aktif Enerji	00000.00 - 9999999 MWh
Reaktif Enerji	00000.00 - 9999999 MVarh
Haberleşme	
Arayüz	RS485 2 wires/half duplex
Protokol	Modbus, RTU mode
Baudrate	1200 - 115200
İzolasyon	2500Vrms
Ortam Koşulları	
Çalışma Sıcaklığı	-25°C to +55°C
Depolama Sıcaklığı	-25°C to +70°C
Nemlilik	<80% non condensing
Montaj	Internal (box/cabinet)
Cihaz Kasası	
Ölçüler WxHxD (mm)	36 x 96 x 67,5
Montaj	DIN rail
Koruma Sınıfı	Front IP51 - Casing IP20
Yalıtım Sınıfı	Class II

6.1 Boyutlar



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

Revizyon No: 29032024