

# OSOS

Otomatik  
Sayaç Okuma  
Sistemleri

**V:KO**  
by **Panasonic**



Sektöründe Lider

Geleceğe Uyumlu Teknolojiler

GSM NETWORK

Güvenilir Ürünler

İspatlanmış Kalite

Rakipsiz Performans

HYBRID NETWORK

OSOS

RF NETWORK

PLC NETWORK

Açık Protokol

Esnek Çözümler

Sektöründe Lider

Geleceğe Uyumlu Teknolojiler

GSM NETWORK



RF NETWORK



## ALÇAK GERİLİM (AG) ŞEBEKESİ

Alçak Gerilim (AG) Şebekesi yaklaşık 100 yıl önce tek yönlü enerji akışına, merkezi üretime ve sınırlı enerji talebine göre tasarlanmıştır. İlk tasarımında sadece evlerdeki aydınlatma ihtiyacının olduğu AG şebekesine bugün milyarlarca elektrik ile çalışan cihaz bağlı bulunmaktadır. Enerji tedarikindeki süreklilik ve güvenilirlik modern hayatın en önemli ihtiyaçlarından biri olmanın yanında ülkelerin ulusal güvenlik politikalarından birini oluşturmaktadır.

### Artan Enerji Talebi

Elektrik enerjisinin depolanması sonrasında verimliliğini yüksek oranda kaybetmesi nedeniyle arz/talep dengesinin günün her anında yeterli olması gerekmektedir. Gelişen teknolojiyle beraber elektrikle çalışan veya elektrik şarjı gereksinimi olan birçok cihaz hayatımıza girmiş ve elektrik enerjisine olan talebi artırmıştır. Elektrik enerjisinde; kısa zaman dilimlerdeki enerji kullanımının tepe değerine ulaştığı aralıklardaki ve bir gün içerisindeki yüksek enerji taleplerinin karşılanamaması elektrik kesintilerine veya elektrik şebekesi elemanlarında oluşacak zararlara yol açabilmektedir.

### Dağıtılmış Üretim

Büyük merkezi enerji üretim merkezlerinde yaşanabilecek kasıtlı veya kasıtsız müdahalelerin enerji tedarikini etkilememesi için şebekeden enerji alan müşterilerin de çeşitli elektrik enerjisi üretim yöntemleriyle tedarige dahil olması gündeme gelmiştir. Böylece AG şebekesinden enerji alan müşteriler üretime katılabilmekte yani şebekeye enerji verebilmektedir. Dağıtılmış enerji üretimiyle birlikte elektrik şebekesinde çift yönlü enerji akışı oluşmakta ve üretimin tüketimden çok fazla olduğu dönemlerde şebekeye verilen fazla enerji, gerilimi yükselterek trafolarla ve şebekeye bağlı cihazların hasar görmesine yol açabilmektedir.

### Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Enerji üretiminin çevreye zararlarının azaltılması için dalga, rüzgar, güneş vb. enerjisinden faydalanan üretim kaynakları AG şebekesine entegre edilmeye başlanmıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları birçok artı noktaya barındırır da entegre edildiği noktalarda yaşanan frekans kaymaları, harmonik bozulmalar ve üretimin doğa koşullarına bağlı olması gibi zorlukları beraberinde getirmektedir.



Güvenilir Ürünler

İspatlanmış Kalite

Rakipsiz Performans

HYBRID NETWORK



Açık Protokol

Esnek Çözümler

### Elektrikli Araçlar

CO<sub>2</sub> emisyon seviyelerinin azaltılması için gündeme gelen elektrikli araçların popülerliği günden güne artmaktadır. Elektrikli araçların gündüz şarj edilip, gece enerji üretimine katılması kurgulanmaktadır. Bunun yanında ilerleyen yıllarda artacak olan elektrikli araçların şebekeden yoğun olarak enerji çekmesi yüksek enerji talebine yol açacak ve AG şebeke ekipmanlarına zarar verebilecektir.

### Yatırım Koruma

Elektrik şebekesi ekipmanları, her türlü doğa şartlarına maruz kalmakta ve tedarik sürekliliği için stabil olarak 7/24 çalışması gerekmektedir. Şebekedeki dengesiz yükler, hatalı planlanan yatırımlar, güç-kalite değerlerindeki bozulmalar, operasyon ortamı koşullarındaki bozukluklar ekipman ömürlerini negatif yönde etkilemekte ve arızalara yol açmaktadır.

### Değişen Tüketim

Elektrik arz/talebinin dinamik oluşumu ve enerji üretim kaynaklarının yenilenebilir enerjiye kayması sebebiyle günümüzde müşterilere dinamik tarifeler, tüketime özel ödeme planları ve ön ödeme yapabilmek gibi seçenekler sunabilmek zorunluluk haline gelmiştir.

### VİKO Enerji Yönetim Çözümleri

VİKO Enerji Yönetim Çözümleri (VEMS) AG şebekesinde oluşan bu problemlerin ve taleplerin önceden tespit edilmesine, anlık olarak uyarıların alınmasına ve önleyici faaliyetlerin oluşturulabilmesini sağlar.

VEMS çözümleri Otomatik Sayaç Okuma Sistemi (OSOS/AMR) ve Akıllı Sayaç Çözümlerini (AMI) kapsar. Sayaç okuma, faturalama ve veri analizi için kullanılan VİKO Otomatik Sayaç Okuma Sistemi Türkiye'nin en yaygın kullanılan OSOS çözümlerinden birisidir. Şebeke analizi yapabilen, şebeke olaylarında anlık uyarılar oluşturabilen, ön ödeme, şebekeye enerji verişini destekleyen, isteğe özel konfigüre edilebilen, ev içi takip cihazları ve su&gaz sayaçlarının okumalarının da akıllı sayaç üzerinden okunması VİKO Akıllı Sayaç Çözümleri sayesinde gerçekleştirilebilir.

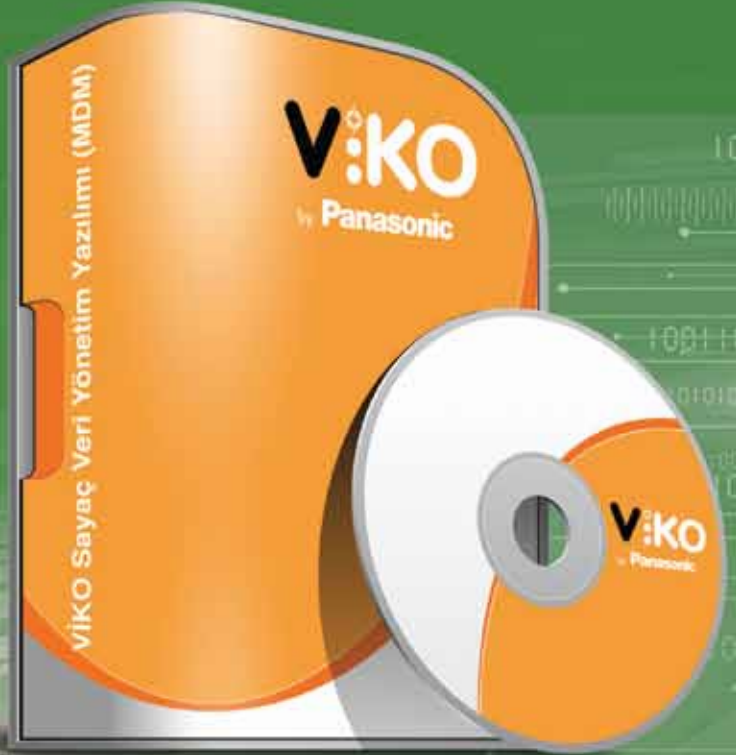
# Enerji yönetiminde tam güç, tam çözüm

Akıllı, tasarruflu, çevreye saygılı...

## VİKO Enerji Yönetim Çözümleri

VİKO Enerji Yönetim Çözümleri (VEMS) elektrik dağıtım şirketlerinin sayaç okuma, faturalandırma, raporlama, kayıp/kaçak takibi, envanter yönetimi gibi sayaç otomasyon ihtiyaçlarına ve akıllı şebeke yatırım ihtiyaçlarına cevap veren bir enerji yönetimi çözüm paketidir.

VEMS çözümleri kapsamında Otomatik Sayaç Okuma Sistemi (OSOS) çözümleri ve Akıllı Sayaç Çözümleri (AMI) sunulmaktadır. Sistem bileşenleri olarak Sayaç Veri Yönetim Yazılımı (MDM), Haberleşme Yazılımı (Head-End) ile Cihaz Yönetim ve Raporlama Modülleri bulunmaktadır. Veri Yönetimi Katmanı, alınan verilerin istenilen şekilde gösterilmesine, Haberleşme Katmanı, sayaçlardan alınan verilerin yüksek başarımlı oranda toplanmasına, Cihaz Yönetim Modülü, sahadaki cihazların durumuna detaylı olarak erişilebilmesine ve Raporlama Modülleri ise alınan verilerin dinamik olarak isteğe özel formatta gösterilmesini sağlamaktadır.



## Fark Yaratan Üstün Özellikler

- + Otomatik Sayaç Okuma Sistemi çözümü Türkiye'de en yaygın kullanılan çözümlerden biridir.
- + Aboneler, haberleşme cihazları ve sayaçlar ayrı ayrı yönetilebilir.
- + Detaylı cihaz yönetim kapasitesine sahiptir.
- + Geniş raporlama modülleri her türlü raporlama ihtiyacına cevap verebilmektedir.
- + Pivot raporlama yapısı geniş seçeneklere ve raporların dinamik oluşturulabilir.
- + Dinamik Dashboard sayesinde sistem performansı takibi yapılır.
- + Teknik olmayan kayıplara yönelik raporları ve modülü sayesinde kayıp ve kaçak ile savaşılmaya yardımcı olur.
- + Eşsiz elektriksel ve özel gruplama yapısı sayesinde raporlama yapısı özelleştirilebilir.
- + Haberleşme yapısındaki özelleştirmeler sayesinde haberleşme veri boyutunun düşmesine olanak sağlar.
- + Veri yönetim arayüzündeki modüler yapı sayesinde protokol, bağımsız çalışma özelliğine sahiptir.
- + Elektrik dağıtım şirketlerinden enerji alan abonelerin enerji takip ihtiyaçlarına yönelik web portal arayüzüne sahiptir.
- + Akıllı sayaç çözümleri kapsamında %99-100'e yakın performans sağlar. takibine izin verir.

## Yönetim Arayüzü

Elektrik dağıtım şirketleri, yönetim arayüzünde sisteme dahil olan aboneler, haberleşme cihazları veya sayaç bazlı yönetim opsiyonlarına sahiptirler.

### Cihaz Yönetim Modülü

- Cihazların erişim geçmişine
- Cihazlardan alınan hatalara
- Detaylı haberleşme komutları geçmişine
- Sinyal seviyesi geçmişine
- Bağlı olunan elektriksel ve sanal gruplara
- Cihazlardan alınan veri paketlerinin detaylı görüntülenmesine
- Cihazlardan gelen ham veriye ulaşılmasına olanak sağlar

### Abone Yönetim Modülü

- Abonelerin koordinatlarını
- Harita üzerinde gösterimini
- Abonelerde kullanılan cihaz geçmişini
- Abonelerden alınan verilerin geçmişine ulaşmak mümkün olmaktadır

### Sayaç Yönetim Modülü

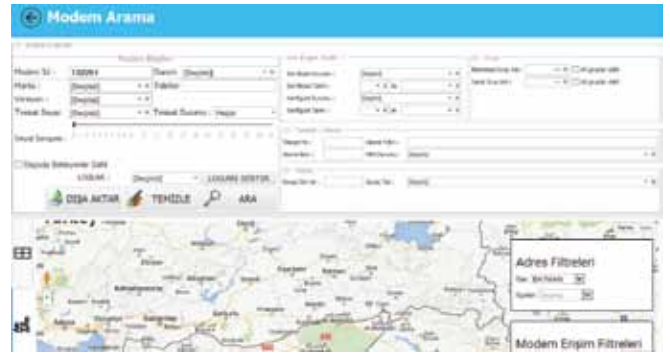
- Kullanılan bütün tip sayaçların gösterimini
- Yeni tip sayaçların tanım ve kullanılmasına izin verilmesini
- Veri çözümü özelleştirmelerinin yapılabilmesini sağlamaktadır

## Envanter Yönetimi Raporları

- Sisteme dahil edilen bütün cihazların raporlanmasına olanak sağlar.
- Kullanım ömrü ve damga ömrü geçmiş cihazların tespit edilmesine imkan tanır.

### Sinyal Analiz Modülü

- Haberleşme cihazlarından alınan haberleşme sinyallerinin gücünün elektriksel ve sanal grup veya bireysel bazlı raporlar oluşturur.
- Bölgesel olarak minimum, maksimum ve ortalama sinyal seviyelerini tespit etmek mümkün olmaktadır.



## Özelleştirme

- Elektriksel gruplarla oluşturulacak hiyerarşik yapı sayesinde ağaç yapısında gruplandırma yapılabilir.
- Tamamen isteğe bağlı sanal gruplandırma yapısı sayesinde sınırsız seçeneikli raporlama opsiyonları sunar.
- Haberleşme paketine yönelik yapılabilen özelleştirmeler hem haberleşme veri bandında hem de veri maliyetlerinde kazanç sağlar.
- Raporlama arayüzünde şablon kaydedebilme özelliği bulunmaktadır.
- Dinamik tanımlama özelliği sayesinde haberleşme cihazlarının yer değişimi mümkündür.
- Protokol bağımsız haberleşme yapısı sayesinde sayaçların veri çözümü özelleştirilebilir.



## Raporlama Arayüzü

Enerji yönetimi kapsamında talep edilen detaylı raporlama isteklerine cevap verebilmektedir. Bu kapsamda:

### Sayaç Veri Raporları

- Elektrik sayaçlarından alınan kısa okuma, uzun okuma, yük profili, olay kayıtları ve uyarıların detaylı olarak raporlanabilmesini sağlar.
- Raporlar dinamik olarak pivot yapısında oluşur. Yük profilinde alınan akım, gerilim, Cosφ gibi değerler grafiksel olarak takip edilebilir.
- Sanada oluşan teknik veya teknik olmayan kayıplar tespit edilebilir, oluşan arızalara daha hızlı müdahale edilebilir ve operasyonel verimlilik artırılabilir.

### Talep Analiz Raporlaması

- Elektrik dağıtım şirketlerindeki abonelerin tüketimlerinin günlük, haftalık, aylık veya belli periyotlar halinde raporlanmasına olanak sağlar.
- Sağlanan rapor sayesinde müşterilerin enerji taleplerine yönelik analizlerin yapılabilmesine, geleceğe yönelik kapasite planlamasına ve özelleştirilebilir tarifeler oluşturulmasına yardımcı olur.

## Sistem Yönetimi

Bütün sistemin yönetilebilmesine yönelik araçları bünyesinde barındırır.

### Yönetim Modülü

- Toplu olarak okuma, yazılım güncelleme, tarih/saat senkronizasyonu vb. işlemlerin yapılmasını sağlar.

### Dashboard Modülü

- Sistemde bulunan haberleşme cihazlarının, sayaçların ve abonelerin durumunun anlık görüntülenebilmesini sağlar.
- Oluşan komutların başarı oranlarının cihaz spesifik görüntülenmesini sağlar.





# OSOS için yüksek performans, güvenilir teknoloji

Akıllı, tasarruflu, çevreye saygılı...

VIMOD G01/02/03/04

## VIMOD GSM Modem 900 - 1800MHz / EDGE

VIMOD serisi endüstriyel haberleşme modemleri, son kullanıcıların enerji takip ihtiyaçlarına ve elektrik dağıtım şirketlerinin sayaç otomasyon çözümlerine cevap vermek üzere tasarlanmıştır.

Elektronik sayaçların çalıştığı zor ortam koşullarına dayanıklı olan VIMOD serisi modemler, enerji ihtiyacını direkt olarak elektrik şebekesinden karşılar ve elektronik sayaçların seri haberleşme çıkışına bağlanarak çift yönlü haberleşme gerçekleştirir.

Ölçüm bilgilerinin isteğe bağlı veya programlanabilir aralıklarda alınmasına imkan sağlayan VIMOD modemler özel tanımlanabilen alarm bilgilerini ve enerji kesinti bilgisini anlık olarak merkezi yazılıma iletirler. VIMOD Modemler ihtiyaca özel çözümlerin geliştirilebilmesine, elektrik şebekesindeki enerji kalitesinin takibine ve ölçü noktalarının bulunduğu alanlara yapılabilecek müdahalelerin anlık olarak tespit edilebilmesine olanak sağlar.



## Genel Özellikler

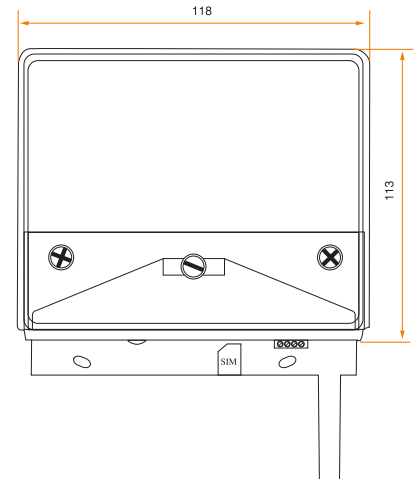
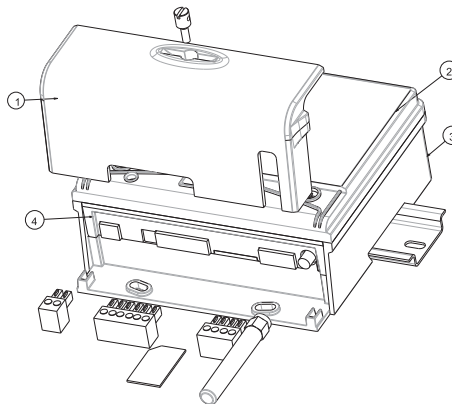
- + GSM 900, GSM 1800 frekans bantlarında çalışır.
- + Geniş besleme kaynağı aralığına sahiptir (58...230V<sub>AC</sub>).
- + Ölçü panolarının bulunduğu noktalarda raya montaj, askı kulakçığı ile montaj veya yapıştırma gibi çoklu montaj olanaklarını destekler.
- + Cihaz, üstünde bulunan LED sayesinde haberleşme durumu hakkında bilgi verir.
- + Seri haberleşme kanalına sahiptir (RS485 veri yolu ile maksimum 32 elektronik elektrik sayacına bağlanabilir).
- + Su ve toza karşı dayanıklıdır (IP54).
- + GSM veya seri kanal (RS485 veya RS232) üzerinden yazılım güncellemesi yapılabilir.
- + Çalışma sıcaklık aralığı -30°C ile +80°C arasındadır.
- + Cihaz üzerinde 4 adet giriş, 2 adet röle çıkışı bulunabilir.
- + GPRS çalışması dinamik IP üzerinden özel APN ile gerçekleştirilmektedir.

### Teknik Özellikler Tablosu

<b>Besleme Kaynağı</b>	Anma Gerilimi	230Vac
	Max. Gerilim Aralığı	85Vac-250Vac (max 500Vac)
	Güç Tüketimi	220VAC - 2Wmax
	Frekans	50Hz (± %5)
<b>GSM Ara yüzü</b>	GSM Bağlantısı	GSM-900MHz / GSM-1800MHz 2W iletim gücü
	Anten Tipleri	Harici çubuk anten Harici kablo anten
<b>Şifreleme</b>	AES	128 Bit AES şifreleme algoritması
<b>Arayüz</b>	Sayaç Bağlantısı	RS485 (max. 32 adet sayaç) Max. 1km RS232 – 1 Adet Sayaç Max.100m
	Çıkış pini (2 Adet)	250V - 10A (ac) 30V - 10A (dc)
	Giriş pini (3 Adet)	Kuru Kontak Dijital Giriş
	Giriş pini (1 Adet)	Analog Giriş
<b>Haberleşme Protokolü</b>	Sayaç ile	62056 - 21 Mod-C DLMS
	Sunucu ile	TCP/IP
<b>İklimsel Koşullar</b>	Çalışma Sıcaklık Aralığı	-30°...+80°C
	Depolama Sıcaklık Aralığı	-40°...+80°C
	Nem Aralığı	0 - 95 % Bağıl Nem
<b>Koruma şekli</b>		IP54
<b>Boyutlar</b>		113x118x46 mm
<b>Standartlar</b>		EN 55022
		EN 55024
		EN 301489
		60950-1
<b>Belgeler</b>		CE, EMC,R&TTE

### Modem Yapısı ve Boyutları

- 1 Modem Alt Gövde
- 2 Modem Üst Gövde
- 3 Modem Klemens Bloğu GSM
- 4 Modem Klemens Bloğu Kapağı



# Kombine güç

Akıllı, tasarruflu, çevreye saygılı...

VEM - C5100DB2

VEM - CX5CB2

VEM - CX5VB2

## Kombi Elektronik Elektrik Sayacı

VİKO kombi elektronik elektrik sayaçları tarımsal sulamaların, orta ve büyük ölçekli ticari işletmelerin, sanayi ve endüstriyel kuruluşların ihtiyaçlarına cevap vermek üzere tasarlanmıştır. Aktif ve reaktif enerji tüketimlerini, yük profili ve demant değerlerini, hata uyarılarını elektrik şebekesine direk veya akım/gerilim trafoları aracılığıyla bağlı 3 faz 4 telli sistemlerde keskin hassasiyette ölçer, algılar ve kaydederler.

Kombi sayaçlar, ölçüm ve teknik özellikleri ile EN 50470-1, EN 50470-3 ve EN 62052-23 standartları ile uyumludur. VİKO sayaçların tasarım ve üretim süreçleri ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standartlarına uygundur. Avrupa Ölçü Aletleri Direktifine (MID), Ölçü Aletleri Ulusal Tip Onayına ve TEDAŞ asgari şartnamesine uygun olarak belgelendirilmişlerdir. VİKO kombi sayaçlar VEM-C5100DB2 (Direkt Bağlı), VEM-CX5CB2 (Akım Trafosu Bağlantılı) ve VEM-CX5CB2 (Akım/Gerilim Trafosu Bağlantılı) kodlarıyla 3 tip olarak kullanıma sunulmuştur.

**TEDAŞ ONAYLI** Avrupa Ölçü Aletleri Yönetmeliği'ne (MID) Uygun



### Standart Özellikler

- Tarifeli
- Demantmetreli
- LCD ekran
- Enerjisizken bütün ekran bilgilerine erişim
- Optik port ve RS485 haberleşme portu
- Aktif ve reaktif enerji ölçümü
- Otomatik Yaz&Kış Saati uygulaması

### Fark Yaratan Üstün Özellikler

- + ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standartları ile üretilen VİKO sayaçlar kurşun içermeyen tasarımı ile çevremizi koruyor ve ödüllü plastik mühür teknolojisi ile doğaya geri dönüşüm sağlıyor.
- + Ödüllü endüstriyel tasarımı ile sayaç kabuk tasarımına farklı bir anlayış getiriyor.
- + Hassas ölçüm yapısıyla enerji israfını önüyor ve tarife özelliği ile günün belli zaman aralıklarındaki tüketimlerde %45'e varan enerji tasarrufu sağlıyor.
- + Çok kanallı yük profili özelliği ile belirli zaman aralıklarında kaydedilen enerji tüketim bilgilerine, optik haberleşme aracılığıyla, erişilebilmesine imkan veriyor.
- + Şebekede çalışan cihazlarınızın çektiği anlık güç ve akım değerlerini ve şebekenizin anlık gerilim ve Cosφ değerlerini sayacınızdan görme imkanını veriyor.
- + Çift enjeksiyon kalıp teknolojisi ile %100 IP54 su ve toz sızdırmazlığı sağlıyor.
- + Şebekede yaşanabilecek gerilim ve akım kesintilerini hafızasında tutuyor.
- + RS485 haberleşme çıkışı ile sayacınızdan alınabilecek verilerin uzaktan erişimini mümkün kılıyor.
- + Sayaç ekranında her faz için mevcut çalışma bölgelerini göstererek şebekedeki dengesiz yüklenmelere ve arıza durumlarına karşı kullanıcıyı uyarıyor.
- + Sayaç ekranındaki her faz için mevcut olan ters bağlantı uyarıları ile bağlantı hatalarına karşı sizi uyarıyor.
- + Sayacın her üç fazının çalışma durumunu ekranda vererek olası arızalara karşı uyarıyor.
- + Direkt bağlantılı sayaçlarda, bağlantı bloğundaki çap genişliğiyle kalın kablo kullanımına imkan sağlıyor.



### Yönetim Arayüzü

VİKO kombi sayaçlar, elektrik şebekesine direk veya ölçüm trafoları ile bağlı sistemlerde tüketilen aktif ve reaktif enerjinin ölçümü ve Demant/MaxDemant değerlerinin ölçümü için kullanılır.

### Ölçüm Hassasiyeti

- Fabrika kalibrasyonu sonrasında uzun süre ölçüm kararlılığını korur ve çalışma ömrü boyunca kalibrasyon ihtiyacı duymaz.
- Ölçüm elemanı olan akım trafoları sayesinde şebekeden izolasyon sağlayarak, düşük enerji tüketimi ve keskin ölçüm hassasiyeti sağlar.
- Aktif enerji tüketimini EN 50470-3 (MID) standardına göre B sınıfı hassasiyetiyle, reaktif enerji tüketimini IEC 62053-23 standardına göre 2 sınıfı hassasiyetiyle ölçer ve kaydeder.

### Ölçüm Özellikleri

- Aktif ve reaktif enerji için 4 çalışma bölgesinde ölçüm yaparak değerleri pozitif (+) yönde kaydeder.
- Dahili demantmetresi ile demant ve maksimum demant ölçümü yapar.
- Bağlı olduğu şebekedeki güç kalite değerlerini anlık olarak ölçer ve ekrandan gösterir.

### Haberleşme

- Sayaç hafızasına kayıt edilen bilgilere erişim için lokal ve uzaktan haberleşme arayüzleri vardır.
- Lokal haberleşme için IEC 62056-21 uyumlu optik port arayüzüne ve uzaktan haberleşme için RS485 haberleşme arayüzüne sahiptir.

### Sayaç Hafızasına Kayıt

- Sayaç hafızasına kayıt edilen veriler herhangi bir enerji ihtiyacı olmadan uzun yıllar hafızada kayıpsız olarak saklanır.
- Geçmişe ait 24 dönem ve güncel dönem bilgilerini hafızasında tutar.
- Dahili demantmetresi ile 5, 10, 15, 30, 45 ve 60 dakika zaman aralıklarıyla ayarlanabilir periyotlarda demant ve maksimum demant ölçümü yapar.

### Yük Profili

- Tüketilen aktif/reaktif enerjiyi ve şebekedeki anlık değerleri belli kayıt aralıklarında periyodik olarak sayaç hafızasına kayıt eder.
- Yük profili kayıt aralığı 5, 10, 15, 30, 45 ve 60 dakika olarak ayarlanabilir.

### Olay Kayıtları

- Son 10 gerilim kesintisini faz-faz ve 3 faz olarak
- Son 10 akım ve gerilim uyarılarını
- Son üst kapak açılma zamanını ve tarihini
- Son 12 ay için her ay klemens kapak açılma sayısını ve ilk açılmanın tarih saatini kaydeder.

### Veri Gösterimi

- 9 haneli (6 ondalık, 3 kesir) LCD ekrana sahiptir.
- Her faz için akım yönünü ve faz çalışma bildirimi verir.
- Ana menü bilgileri LCD ekranda 5 saniye aralıklarla otomatik olarak gösterilir.
- Sayaç üzerindeki menü butonu ile LCD ekran bilgilerine manuel erişim sağlar.
- Sayaç ana menüdeyken, menü butonuna 5 saniye basılı tutulduğunda Alt1 menüden geçmiş ay tüketim bilgilerine, 10 saniye basılı tutulduğunda ise Alt2 menüsünden anlık tüketim verilerine erişim sağlar.
- Şebeke gerilimi kesildiğinde LCD ekrandan verilere erişim sağlar.

### Güç Kalite Bilgileri

Anlık olarak şebekeden ölçülen güç kalite bilgilerini LCD ekrandan gösterir.

LCD ekrandan erişilebilen bilgiler:

- Anlık faz-faz akım
- Anlık faz-faz ve fazlar arası gerilim
- Anlık (faz-faz ve toplam) aktif, reaktif ve görünür güç
- Anlık faz-faz cosφ
- Anlık frekans

### Kayıp/Kaçak Önlemleri

- Ters yönde (-) akan akım değerlerini pozitif (+) olarak kaydeder.
- LCD ekranda ters yönde (-) akan akım uyarısı, üst kapak ve klemens kapak açılma uyarısı verir.
- Tüketim kontrolü yapmak için LCD ekrandan şebekedeki anlık faz-faz akım, gerilim, güç ve cosφ bilgilerinin erişimine imkan verir.
- Gerçek zaman saati tarifelendirmeye, yük profili kaydına ve demant ölçümüne imkan sağlamaktadır. Yaz/kış saati uygulaması otomatik olarak yapılabilmekte ve iptal edilebilmektedir.

### Gerçek Zaman Saati (RTC)

- Gerçek zaman saati (RTC), şebeke gerilimi olmadığında lityum pil ile yedeklenir.
- Gerçek zaman saati tarifelendirmeye, yük profili kaydına ve demant ölçümüne imkan sağlamaktadır. Yaz/kış saati uygulaması otomatik olarak yapılabilmekte ve iptal edilebilmektedir.

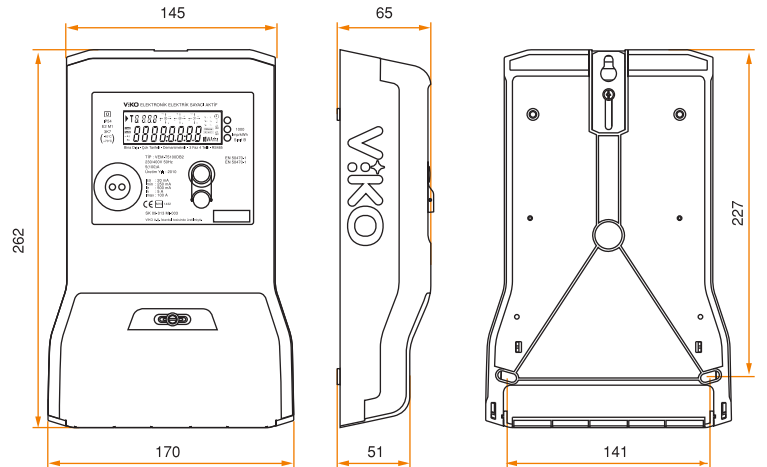
### Gövde

- Farklı endüstriyel kabuk tasarımına sahiptir.
- Çift enjeksiyon kalıp teknolojisi ile IP54 standartlarını sağlar.

### Klemens Bloğu

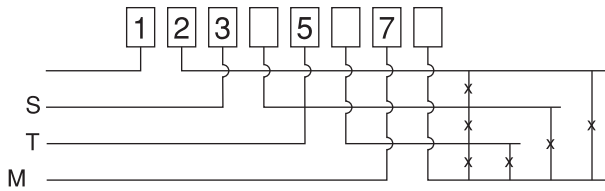
- Kaliteli bakır alaşım malzeme ile yüksek akımlarda çalışmaya dayanıklılık sağlar.
- Direkt bağlantılı sayaçlarda geniş klemens giriş çapıyla 25 mm<sup>2</sup> kablolarla uyumludur.

### Genel Görünüm ve Boyutlar

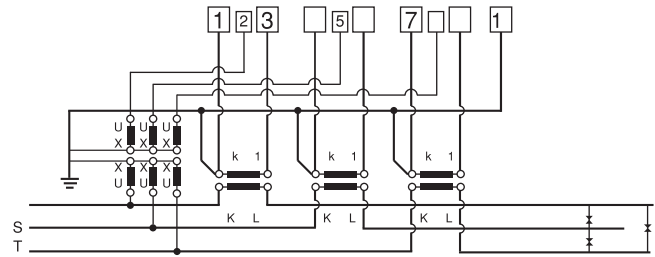


Tip Kodu	VEM-C5100DB2	VEM-CX5CB2	VEM-CX5VB2
Bağlantı Şekli	Direkt Bağlantılı 230/400V	Akım Trafosu Bağlantılı X/5 230/400V	Akım/Gerilim Trafosu Bağlantılı X5 58/100V
<b>Bağlantı Tipi</b>	<b>Kombi 3 Faz 4 Telli</b>	<b>Kombi 3 Faz 4 Telli</b>	<b>Kombi 3 Faz 4 Telli</b>
<b>Aktif Enerji Ölçüm Sınıfı (kwh)</b>	Sınıf B (EN 50470-3)	Sınıf B (EN 50470-3)	Sınıf B (EN 50470-3)
Reaktif Enerji Ölçüm Sınıfı (kvarh)	Sınıf 2 (EN 62053-23)	Sınıf 2 (EN 62053-23)	Sınıf 2 (EN 62053-23)
<b>Çalışma Gerilimi (Un)</b>	230 / 400 V	230 / 400 V	58 / 100 V
Minimum Doğru Ölçüm Akımı (I <sub>min</sub> )	0,25 A	0,05 A	0,05 A
<b>Ölçüm Başlama Akımı (I<sub>st</sub>)</b>	0,02 A	0,01 A	0,01 A
Referans Akım (I <sub>ref</sub> )	5 A	5 A	5 A
<b>Maksimum Akım (I<sub>max</sub>)</b>	100 A	6 A	6 A
Frekans (fn)	50 Hz	50 Hz	50 Hz
<b>Impulse Değeri</b>	1000 imp/kWh	10000 imp/kWh	10000 imp/kWh
Akım Devresi Güç Harcaması	< 2 W/10 VA	< 2 W/10 VA	< 2 W/10 VA
<b>Gerilim Devresi Güç Harcaması</b>	<4 VA	<4 VA	<4 VA
Sistem Pili Kapasitesi	1,2 Ah	1,2 Ah	1,2 Ah
<b>RTC Pili Kapasitesi</b>	1,2 Ah	1,2 Ah	1,2 Ah
Yalıtım Sınıfı	IP54	IP54	IP54
<b>Elektromanyetik Çevre Sınıfı</b>	E2	E2	E2
Mekanik Çevre Sınıfı	M1	M1	M1
<b>Bağıl Nem Oranı</b>	95%	95%	95%
Sıcaklık Aralığı	-40 °C / +70 °C	-40 °C / +70 °C	-40 °C / +70 °C
<b>LCD Ömrü</b>	10 yıl	10 yıl	10 yıl
LCD Hane Sayısı	9 hane (6 tam, 3 kesir)	9 hane (6 tam, 3 kesir)	9 hane (6 tam, 3 kesir)
<b>Pil Ömrü (Çalışma)</b>	10 Yıl	10 Yıl	10 Yıl
Pil Ömrü (Raf)	4 Yıl	4 Yıl	4 Yıl
<b>Zaman Saati Hassasiyeti</b>	0,5 Sn/Gün	0,5 Sn/Gün	0,5 Sn/Gün
Tarife Sayısı	4 Enerji Tarifesi	4 Enerji Tarifesi	4 Enerji Tarifesi
<b>Zaman Dilimi Sayısı</b>	8 Zaman Dilimi	8 Zaman Dilimi	8 Zaman Dilimi
Yük Profili	Var	Var	Var
<b>Optik Haberleşme Arayüzü</b>	IEC 62056-21 uyumlu	IEC 62056-21 uyumlu	IEC 62056-21 uyumlu
Uzaktan Haberleşme Arayüzü	RS485	RS485	RS485
<b>Boyutlar</b>	262x170x65mm	262x170x65mm	262x170x65mm

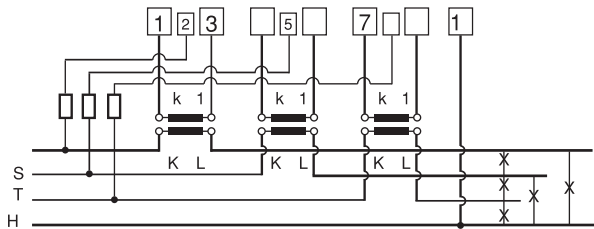
### Şebekeye Direkt Bağlantı Şeması



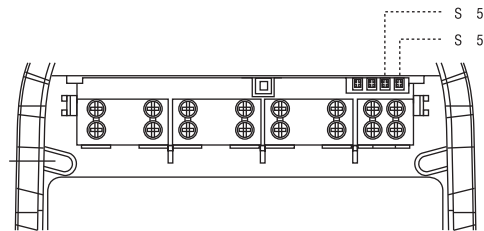
### Akım ve Gerilim Trafolu Bağlantı Şeması



### Akım Trafolu Bağlantı Şeması



### RS485 Bağlantı Şeması



# VİKO SAYAÇ... Bireysel ve Kurumsal Alanda Kazanca Artı Değer Katar



Yeni nesil ölçüm ve haberleşme teknolojileri ile uyumlu olan VİKO sayaçlar, dağıtım şirketlerine ve son kullanıcılara ölçüm sürecinin her alanında değer katarak belirgin fayda sağlar.

## Enerji Tüketimlerinde Tasarruf Sağlar

- Hassas ve keskin ölçüm yapısıyla enerji israfını engeller.
- Tarife özelliğiyle günün belli zamanlarında yapılan tüketimlerde %45'e yakın tasarruf sağlar.

## Çevreyi Korur

- Çevreyi kirlenme potansiyeli olan kurşun veya kurşun içeren madde kullanılmamaktadır.
- Ödüllü plastik mühür teknolojisiyle doğaya geri dönüşüm sağlamaktadır.

## Düşük Veri Toplama Maliyeti Oluşturur

- Bütün VİKO sayaçlarda veri güvenliğini sağlamak amacıyla dahili silinmez hafıza bulunmaktadır.
- Tüketim bilgilerinin dahili silinmez hafızaya kayıt aralığı tüketim kayıplarını engellemek amacıyla minimize edilmiştir.
- Yeni nesil VİKO sayaçların güçlü uzaktan haberleşme yetenekleriyle uzaktan toplanacak verileri düşük maliyetlerle elde etmek mümkündür.
- En son IEC haberleşme standartları ile uyumlu olan VİKO sayaçlar, standart veri toplama sistemleri ile kolayca entegre olabilir.

## Teknik Olmayan Kayıpların (Kayıp/Kaçak) Düşürülmesine Yardımcı Olur

- Sayaca bireyler tarafından dışarıdan yapılan müdahaleler ile ortaya çıkan teknik problemlerin önlenmesi için çoklu önlemler alınmıştır.
- Bütün VİKO marka sayaçlarda üst kapak mühürleri özel renk kodlu plastik mühürlerden oluşmaktadır.
- Yeni nesil VİKO sayaçlar, klemens kapağı kapatıldığında, üst kapak mühürleri klemens kapağının altında kalacak şekilde tasarlanmıştır.
- Sayaçların klemens kapakları dağıtım şirketi tarafından mühürlenmeye uygundur.
- Sayaçlar, klemens ve üst kapak açılmalarını algılayabilme ve kayıt etme kapasitesine sahiptir.
- Bütün VİKO sayaçlar anlık akım ve gerilim bilgilerinin ekrandan görülebilmesine ve şebekedeki akım/gerilim bilgileri ile karşılaştırılabilmesine olanak sağlar.

## Şebeke Gözetimine İmkan Sağlar

- VİKO sayaçlar bağlı olduğu şebekenin durumunu olay kayıtları ve anlık şebeke bilgileri yardımcılarıyla gözetler.
- Oluşturulan kayıtlar şebekedeki arızaların tamiri ve önlenmesi açısından önem arz etmektedir.
- Sayaçlar haberleşme çıkışları aracılığıyla, enerji tüketim bilgilerinin çevrimiçi erişimine olanak sağlar. Son kullanıcılar çevrimiçi bilgiler yardımıyla tüketim bilgilerini görüntüleyebilir ve aşırı tüketimi kontrol edebilir.

## Olumsuz Çevre Şartlarına Dayanıklısıdır

- VİKO sayaçlar sert çevre şartlarına ve elektromanyetik bozulmalar gibi değişimlerde hatasız çalışabilmek üzere tasarlanmış ve test edilmiştir.
- Üretim aşamalarında kullanılan çift enjeksiyon kalıp teknolojisi ile bütün sayaçlarda %100 IP54 sızdırmazlık standardı sağlanmaktadır.



# Optimum güç

Akıllı, tasarruflu, çevreye saygılı...

VEM -T5100DB0  
VEM -T5100DB0T  
VEM -T5100DB2  
VEM -T5100DB2T

## Trifaze Elektronik Elektrik Sayacı

VİKO trifaze elektronik elektrik sayaçları mesken, toplu konut, düşük ve orta tüketimli ticarethanelerin ihtiyaçlarına cevap vermek üzere tasarlanmıştır. Aktif enerji tüketimlerini, yük profili ve demant değerlerini, hata uyarılarını 3 faz 4 telli şebekelerde direkt bağlantıyla ölçer, algılar ve kaydeder.

Ölçüm ve teknik özellikler EN 50470-1 ve EN 50470-3 standartları ile uyumludur. Avrupa Ölçü Aletleri Direktifine (MID) ve TEDAŞ asgari şartnamesine uygun olarak belgelendirilmiştir. VİKO sayaçların tasarım ve üretim süreçleri ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standartlarına uygundur. VİKO trifaze sayaçları VEM-T5100DB0/T (Standart) ve VEM-T5100DB2/T (RS485 haberleşme çıkışlı) tip kodlarıyla 4 çeşit olarak üretilmektedir.

TEDAŞ ONAYLI Avrupa Ölçü Aletleri Yönetmeliği'ne (MID) Uygun



### Standart Özellikler

- 4 tarife yapısı
- LCD Ekran
- Enerjisizken ekran bilgilerine erişebilme
- Optik port haberleşmesi
- IP54 koruması
- Aktif enerji ölçümü
- Maksimum demant ölçümü

### Fark Yaratan Üstün Özellikler

- + ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standartları ile üretilen VİKO sayaçlar kurşun içermeyen tasarımı ile çevreyi koruyor ve ödüllü plastik mühür teknolojisi ile doğaya geri dönüşüm sağlıyor.
- + Ödüllü endüstriyel tasarımı ile sayaç kabuk tasarımına farklı bir anlayış getiriyor.
- + Hassas ölçüm yapısıyla enerji israfını önüyor ve tarife özelliği ile günün belli zaman aralıklarındaki tüketimlerde %45'e varan enerji tasarrufu sağlıyor.
- + Çok kanallı yük profili özelliği ile belirli zaman aralıklarındaki enerji tüketimlerinin optik haberleşme aracılığıyla erişilebilmesine imkan veriyor.
- + Şebekede çalışan cihazlarınızın çektiği anlık güç ve akım değerlerini ve şebekenizin anlık gerilim ve Cosφ değerlerini sayacınızdan görme imkanını veriyor.
- + Şebekede yaşanabilecek gerilim ve akım kesintilerini hafızasında tutuyor.
- + Opsiyonel olarak sunulan RS485 haberleşme çıkışı ile sayacınızdan alınabilecek verilerin uzaktan erişimini mümkün kılıyor.
- + Sayaç ekranındaki her faz için mevcut olan ters bağlantı uyarıları ile bağlantı hatalarına karşı uyarıyor.
- + Sayacın her üç fazının çalışma durumunu ekranda vererek olası arızalara karşı uyarıyor.
- + Bağlantı bloğundaki çap genişliğiyle kalın kablo kullanımına imkan sağlıyor.
- + Çift enjeksiyon kalıp teknolojisi ile %100 IP54 su ve toz sızdırmazlığı sağlıyor.

## Teknik Özellikler

VİKO trifaze sayaçlar mesken, toplu konut ve düşük tüketimli ticari işletmelerin ihtiyaçlarına cevap vermek üzere tasarlanmıştır. Aktif enerji tüketim ve demant değerlerini, 3 faz 4 telli şebekelere direkt bağlantıyla ölçer ve kaydeder.

## Ölçüm Hassasiyeti

- Fabrika kalibrasyonu sonrasında uzun süre ölçüm kararlılığını korur ve çalışma ömrü boyunca kalibrasyon ihtiyacı duymaz.
- Aktif enerji, EN 50470-3 (MID) standardına göre, B sınıfı hassasiyeti ile ölçer ve kaydeder.

## Ölçüm Özellikleri

- Aktif enerji için 4 çalışma bölgesinde ölçüm yaparak değerleri pozitif (+) yönde kaydeder.
- Dahili demantmetresi ile demant ve maksimum demant ölçümü yapar.
- Bağlı olduğu şebekedeki güç kalite değerlerini anlık olarak ölçer ve ekrandan gösterir.

## Haberleşme

- Sayaç hafızasına kayıt edilen bilgilere erişim için lokal ve opsiyonel olarak uzaktan haberleşme arayüzleri vardır.
- Lokal haberleşme için IEC 62056-21 uyumlu optik port arayüzüne ve uzaktan haberleşme için RS485 haberleşme arayüzüne (opsiyonel) sahiptir.

## Sayaç Hafızasına Kayıt

- Sayaç hafızasına kayıt edilen veriler herhangi bir enerji ihtiyacı olmadan uzun yıllar hafızada kayıpsız olarak saklanır.
- Geçmişe ait 12 dönem ve güncel dönem bilgilerini hafızasında tutar.
- Dahili demantmetresi ile 5, 10, 15, 30, 45 ve 60 dakika zaman aralıklarıyla ayarlanabilir periyotlarda demant ve maksimum demant ölçümü yapar.

## Yük Profili

- Tüketilen aktif enerjiyi belli zaman aralıkları için periyodik olarak sayaç hafızasına kayıt eder.
- Yük profili kayıt aralığı 15, 30, 45 ve 60 dakika olarak ayarlanabilir.

## Olay Kayıtları

- Son 10 gerilim kesintisini faz-faz ve 3 faz olarak
- Son 10 akım ve gerilim uyarılarını
- Son üst kapak açılma zamanını ve tarihini
- Son 12 ay için her ay klemens kapak açılma sayısını ve ilk açılmanın tarih saatini kaydeder.

## Güç Kalite Bilgileri

Anlık olarak şebekeden ölçülen güç kalite bilgilerini Alt2 menüsünde LCD ekrandan gösterir.

LCD ekrandan erişilebilen bilgiler:

- Anlık faz-faz akım ve fazlar arası gerilim
- Anlık faz-faz ve toplam aktif, reaktif ve görünür güç
- Anlık faz-faz  $\cos\phi$
- Anlık frekans

## Kayıp/Kaçak Önlemleri

- Ters yönde (-) akan akım değerlerini pozitif (+) olarak kaydeder.
- LCD ekranda ters yönde (-) akan akım uyarısı, üst kapak ve klemens kapak açılma uyarısı verir.
- Tüketim kontrolü yapmak için LCD ekrandan şebekedeki anlık faz-faz akım, gerilim, güç ve  $\cos\phi$  bilgilerinin erişimine imkan verir.
- Sayaç üst kapağına ve klemens kapağına yapılan müdahaleleri algılar ve hafızasına kaydeder. Algılanan müdahaleler sayaç ekranında uyarı olarak gösterilir.

## Veri Gösterimi

- 9 haneli (6 ondalık, 3 kesir) LCD ekrana sahiptir.
- Her faz için akım yönünü ve faz çalışma bildirimini verir.
- Ana menü bilgileri LCD ekranda 5 saniye aralıklarla otomatik olarak gösterilir.
- Sayaç üzerindeki menü butonu ile LCD ekran bilgilerine manuel erişim sağlar.
- Sayaç ana menüdeyken, menü butonuna 5 saniye basılı tutulduğunda Alt1 menüden geçmiş ay tüketim bilgilerine, 10 saniye basılı tutulduğunda ise Alt2 menüsünden anlık tüketim verilerine erişim sağlar.
- Şebeke gerilimi kesildiğinde LCD ekrandan verilere erişim sağlar.

## Gerçek Zaman Saati

- Lityum pil ile gerçek zaman saatini (RTC) şebeke gerilimi olmadığına yedekler.
- Gerçek zaman saati tariflendirmeye, yük profili kaydına ve demant ölçümüne imkan sağlamaktadır. Yaz/kış saati uygulaması otomatik olarak yapılabilmektedir.

## Gövde

- Farklı endüstriyel kabuk tasarımına sahiptir.
- Çift enjeksiyon kalıp teknolojisi ile IP54 standartlarını sağlar.

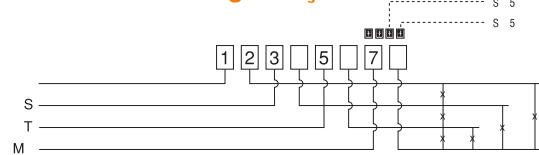
## Klemens Bloğu

- Kaliteli bakır alaşım malzeme ile yüksek akımlarda çalışmaya dayanıklılık sağlar.
- Geniş klemens giriş çapıyla 25 mm<sup>2</sup> kablolarla uyumludur.

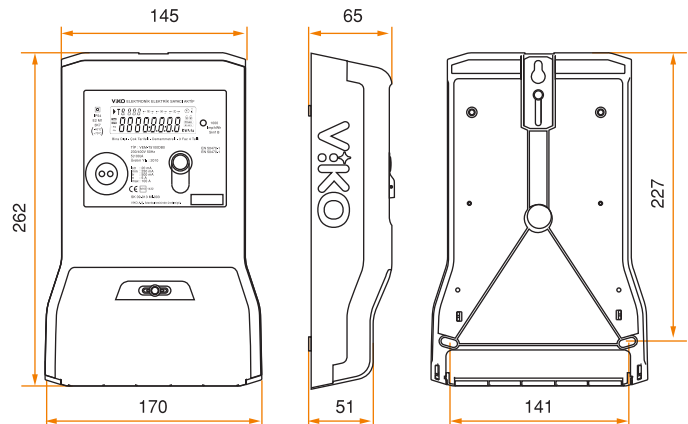
## Teknik Özellikler Tablosu

Aktif Enerji Ölçüm Sınıfı (kWh)	Sınıf B (EN 50470-3)
Referans Akımı (Iref)	5 A
Maksimum Akım (Imax)	100 A
Min. Doğru Ölçüm Akımı (Imin)	0,25 A
Ölçüm Başlama Akımı (Ist)	0,02 A
Çalışma Gerilimi (Un)	230 V
Frekans (fn)	50 Hz
Sıcaklık Aralığı	-40°C / +70°C
Konstant	1000imp / kWh
Yalıtım Sınıfı	IP54
Bağıl Nem Oranı	%95
Elektromanyetik Çevre Sınıfı	E 2
Mekanik Çevre Sınıfı	M 1
Sistem Pili Kapasitesi	1,2 Ah
RTC Pili Kapasitesi	1,2 Ah
Pil Ömrü	10 Yıl
Gerilim Devresi Güç Harcaması	<4 VA
Akım Derecesi Güç Harcaması	<2 W 10 VA
Boyutlar	262x170x65mm
Ağırlık	1020 gr.
Haberleşme Çıkışı	RS485 (Opsiyonel)

## Şebeke ve RS485 Bağlantı Şeması



## Genel Görünüm ve Boyutlar



# Evdeki güç

Akıllı, tasarruflu, çevreye saygılı...

VEM-M580DB0
VEM-M580DB0T
VEM-M580DB2
VEM-M580DB2T

## Monofaze Elektronik Elektrik Sayacı

VİKO monofaze elektronik elektrik sayaçları mesken, toplu konut ve düşük tüketimli ticarethanelerin ihtiyaçlarına cevap vermek üzere tasarlanmıştır. Aktif enerji tüketimlerini, yük profili ve demant değerlerini, hata uyarılarını tek faz iki telli şebekelerde direkt bağlantıyla ölçer, algılar ve kaydeder.

Ölçüm ve teknik özellikleri EN 50470-1 ve EN 50470-3 standartları ile uyumludur. Avrupa Ölçü Aletleri Direktifine (MID) ve TEDAŞ asgari şartnamesine uygun olarak belgelendirilmiştir. VİKO sayaçların tasarım ve üretim süreçleri ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standartlarına uygundur. VİKO monofaze sayaçları VEM-M580DB0/T (Standart) ve VEM-M580DB2/T (RS485 haberleşme çıkışlı) tip kodlarıyla 4 çeşit olarak mevcuttur.



**TEDAŞ ONAYLI** Avrupa Ölçü Aletleri Yönetmeliği'ne (MID) Uygun

### Standart Özellikler

- 4 tarife yapısı
- LCD Ekran
- Enerjisizken ekran bilgilerine erişilebilir
- Optik port haberleşmesi
- IP54 koruması
- Aktif enerji ölçümü
- Maksimum demant ölçümü

### Fark Yaratan Üstün Özellikler

- ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standartları ile üretilen VİKO sayaçlar kurşun içermeyen tasarımı ile çevreyi koruyor ve ödüllü plastik mühür teknolojisi ile doğaya geri dönüşüm sağlıyor.
- Ödüllü endüstriyel tasarımı ile sayaç kabuk tasarımına farklı bir anlayış getiriyor.
- Hassas ölçüm yapısıyla enerji israfını önüyor ve tarife özelliği ile günün belli zaman aralıklarındaki tüketimlerde %45'e varan enerji tasarrufu sağlıyor.
- Yük profili özelliği ile belirli zaman aralıklarındaki enerji tüketimlerinin optik haberleşme aracılığıyla erişilebilmesine imkan veriyor.
- Evinizde çalışan cihazlarınızın çektiği anlık güç ve akım değerlerini ve şebekenizin anlık gerilim ve Cosφ değerlerini sayacınızdan görme imkanını veriyor.
- Opsiyonel olarak sunulan RS485 haberleşme çıkışı ile sayacınızdan alınabilecek verilerin uzaktan erişimini mümkün kılıyor.
- Bağlantı bloğundaki çap genişliğiyle kalın kablo kullanımına imkan sağlıyor.
- Çift enjeksiyon kalıp teknolojisi ile %100 IP54 su ve toz sızdırmazlığı sağlıyor.



## Teknik Özellikler

VİKO monofaze sayaçlar mesken, toplu konut ve düşük tüketimli ticari işletmelerin ihtiyaçlarına cevap vermek üzere tasarlanmıştır. Aktif enerji tüketim ve demant değerlerini, bir faz iki telli şebekelere direkt bağlantıyla ölçer ve kaydederler.

## Ölçüm Hassasiyeti

- Fabrika kalibrasyonu sonrasında uzun süre ölçüm kararlılığını korur ve çalışma ömrü boyunca kalibrasyon ihtiyacı duymaz.
- Aktif enerji, EN 50470-3 (MID) standardına göre, B sınıfı hassasiyeti ile ölçer ve kaydeder.

## Ölçüm Özellikleri

- Aktif enerji için 4 çalışma bölgesinde ölçüm yaparak değerleri pozitif (+) yönde kaydeder.
- Dahili demantmetresi ile demant ve maksimum demant ölçümü yapar.
- Bağlı olduğu şebekedeki güç kalite değerlerini anlık olarak ölçer ve ekrandan gösterir.

## Haberleşme

- Sayaç hafızasına kayıt edilen bilgilere erişim için lokal ve opsiyonel olarak uzaktan haberleşme arayüzleri vardır.
- Lokal haberleşme için IEC 62056-21 uyumlu optik port arayüzüne ve uzaktan haberleşme için RS485 haberleşme arayüzüne (opsiyonel) sahiptir.

## Sayaç Hafızasına Kayıt

- Sayaç hafızasına kayıt edilen veriler herhangi bir enerji ihtiyacı olmadan uzun yıllar hafızada kayıpsız olarak saklanır.
- Geçmişe ait 12 dönem ve güncel dönem bilgilerini hafızasında tutar.
- Dahili demantmetresi ile 5, 10, 15, 30, 45 ve 60 dakika zaman aralıklarıyla ayarlanabilir periyotlarda demant ve maksimum demant ölçümü yapar.

## Yük Profili

- Tüketilen aktif enerjiyi belli zaman aralıkları için periyodik olarak sayaç hafızasına kayıt eder.
- Yük profili kayıt aralığı 15, 30, 45 ve 60 dakika olarak ayarlanabilir.

## Olay Kayıtları

- Son üst kapak açılma zamanını ve tarihini
- Son 12 ay için her ay klemens kapak açılma sayısını ve ilk açılmanın tarih saatini kaydeder.

## Veri Gösterimi

- 8 haneli (5 ondalık, 3 kesir) LCD ekrana sahiptir.
- Ana menü bilgileri LCD ekranda 5 saniye aralıklarla otomatik olarak gösterilir.
- Sayaç üzerindeki menü butonu ile LCD ekran bilgilerine manuel erişim sağlar.
- Sayaç ana menüdeyken, menü butonuna 5 saniye basılı tutulduğunda Alt1 menüden geçmiş ay tüketim bilgilerine, 10 saniye basılı tutulduğunda ise Alt2 menüsünden anlık tüketim verilerine erişim sağlar.
- Şebeke gerilimi kesildiğinde LCD ekrandan verilere erişim sağlar.

## Güç Kalite Bilgileri

Anlık olarak şebekeden ölçülen güç kalite bilgilerini LCD ekrandan gösterir. LCD ekrandan erişilebilen bilgiler:

- Anlık akım
- Anlık gerilim
- Anlık aktif güç
- Anlık  $\cos\phi$
- Anlık frekans

## Kayıp/Kaçak Önlemleri

- Ters yönde (-) akan akım değerlerini pozitif (+) olarak kaydeder.
- LCD ekranda ters yönde (-) akan akım uyarısı, üst kapak ve klemens kapak açılma uyarısı verir.
- Tüketim kontrolü yapmak için LCD ekrandan şebekedeki anlık akım, gerilim, güç ve  $\cos\phi$  bilgilerinin erişimine imkan verir.
- Sayaç üst kapağına ve klemens kapağına yapılan müdahaleleri algılar ve hafızasına kaydeder. Algılanan müdahaleler sayaç ekranında uyarı olarak gösterilir.

## Gerçek Zaman Saati

- Lityum pil ile gerçek zaman saatini (RTC) şebeke gerilimi olmadığında yedekler.
- Gerçek zaman saati tariflendirmeye, yük profili kaydına ve demant ölçümüne imkan sağlamaktadır. Yaz/kış saati uygulaması otomatik olarak yapılabilmekte ve iptal edilebilmektedir.

## Gövde

- Farklı endüstriyel kabuk tasarımına sahiptir.
- Çift enjeksiyon kalıp teknolojisi ile IP54 standartlarını sağlar.

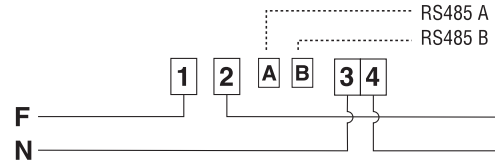
## Klemens Bloğu

- Kaliteli bakır alaşım malzeme ile yüksek akımlarda çalışmaya dayanıklılık sağlar.
- Geniş klemens giriş çapıyla 25 mm<sup>2</sup> kablolarla uyumludur.

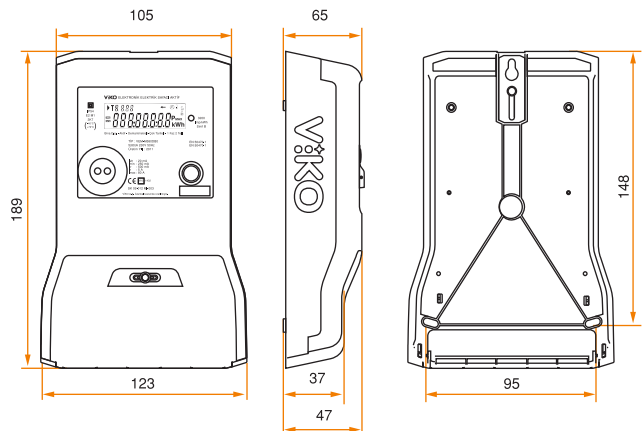
## Teknik Özellikler Tablosu

Aktif Enerji Ölçüm Sınıfı (kWh)	Sınıf B (EN 50470-3)
Referans Akımı (Iref)	5 A
Maksimum Akım (Imax)	80 A
Min. Doğru Ölçüm Akımı (Imin)	0,25 A
Ölçüm Başlama Akımı (Ist)	0,02 A
Çalışma Gerilimi (Un)	230 V
Frekans (fn)	50 Hz
Sıcaklık Aralığı	-40°C / +70°C
Impulse Değeri	3200 imp / kWh
Yalıtım Sınıfı	IP54
Bağıl Nem Oranı	%95
Elektromanyetik Çevre Sınıfı	E 2
Mekanik Çevre Sınıfı	M 1
Gerilim Devresi Güç Harcaması	<4 VA
Akım Devresi Güç Harcaması	<2 W 10 VA
Pil Ömrü	10 Yıl
Sistem Pili Kapasitesi	1,2 Ah
RTC Pili Kapasitesi	1,2 Ah
Boyutlar	190x123x45mm
Ağırlık	417 gr.
Optik Haberleşme Arayüzü	IEC 62056-21 uyumlu
Uzaktan Haberleşme Çıkışı	RS485 (Opsiyonel)

## Şebeke ve RS485 Bağlantı Şeması



## Genel Görünüm ve Boyutlar





DESTEK HATTI  
444 V:KO  
(8456)

V:KO Elektrik ve Elektronik Endüstrisi San. ve Tic. A.Ş.  
Abdurrahmangazi Mah. Ebubekir Cad. No: 44 Sancaktepe İstanbul  
T 0 216 564 55 55 F 0 216 564 55 44 viko.com.tr e-mail: viko@viko.com.tr