



Yeni nesil, **tak-çalışsın**  
ultrasonik AKILLI™ gaz  
sayacıyla tanış



İstedğin her yerden,  
istedğin her an **erişebilir** ol.



İKLİM DİRENÇLİ



ŞOK DİRENÇLİ



TOZ DİRENÇLİ



ÇEVİRİM İÇİ



Eski nesil  
diyaframlı, türbin  
ve deplasmanlı  
sayaçlar yerine;  
hepsi-bir-arada  
tek çözüm.  
(EVC)



H2  
hazır

GPRS / 4G NB-IoT LTE-M ArşivMe®

- ▶ **tak-çalıştır**
- 🌐 Geniş ürün aralığı, USM serisi **G2.5/ G4/ G6/ G10/ G16/ G25/ G40**
- ↔ Basınç ve sıcaklık değişkenliğine bağlı düzeltme özelliği
- 🎯 Yüksek ölçüm hassasiyeti ve algoritma yazılımı **ALL-GO-RHTYM™**
- 🔍 Doğalgaz ve diğer gaz türevleri için %100 uygun (**grup H, L, E**)
- ⚙️ Hareketli parça yok
- 🔧 Bakım gerektirmez
- 📏 Kalibrasyon gerektirmez
- 💰 Düşük işletme maliyeti **TCO**
- 🔄 Ters akış tespit ve düzeltme algoritması
- ⌚ Uzun süreli ölçüm hassasiyeti sabitliği
- 🔧 Sıfır Açıklık ve Sıfır Sürüklenme sapmalarına karşı otomatik düzeltme
- 📊 1/160 yüksek devirme oranlı hassas ölçüm aralığı (**qmin .. QMAX**)
- 👉 Yer kaplamayan, hafif ve kolay montajlanan tasarım
- 👁️ Kullanıcı dostu panel, menü ve ara yüz

## Standart ve Uygunluk

- OIML R137 - 1 ve 2, WELMEC organizasyon
- TS EN 14236:2018 **USM**
- Direktif IEC EN 2014/32/AB **MID** Ek-I ve II, MPE sınıf 1.5
- Direktif IEC EN 2014/34/AB **ATEX, IECEx**
- Direktif IEC EN 2014/30/AB **EMC**
- Direktif IEC EN 2014/68/AB **PED**



# Sıralı sistemler için

qmin. ve QMAX. değerleri arasında geniş bir ölçüm aralığı bulunur. Yüksek devirme oranı ile **ölçümdeki belirsizlik ortadan kalktığı için**, sıralı sistemlerde, **ticari ve endüstriyel kullanımlarda**, ZENNER™ gaz debimetresi doğru seçimdir.

Standart olarak sunulan elektronik düzeltme özelliği sayesinde (EVC) **emsallerine göre kıyaslanamayacak kadar ucuz ve hesaplıdır**; ve mobil cihazlar üzerinden uzaktan izlenebilir

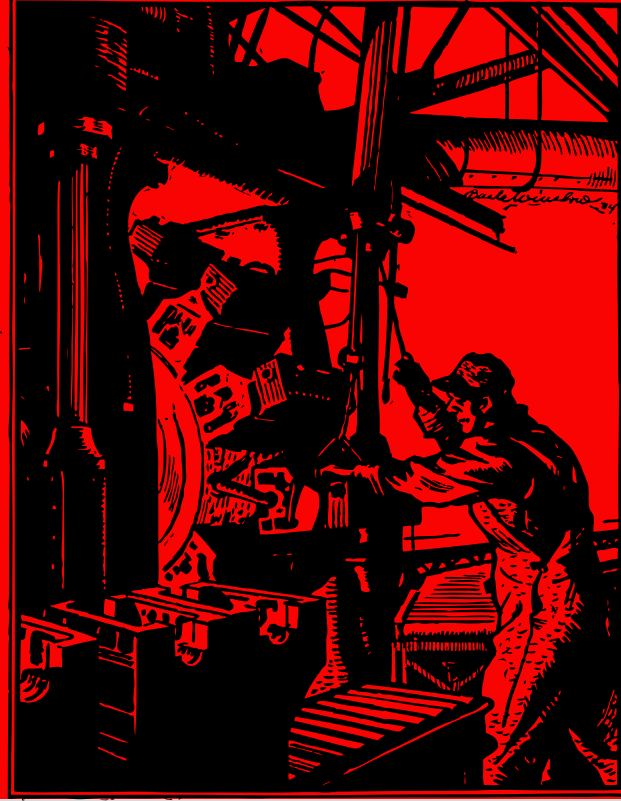


## AKILLI Ultrasonik Gaz Akış Ölçer

### ÇOKLU KULLANIM

Yenilikçi ultrasonik akış sensörü teknolojisi ile ZENNER™ AKILLI gaz debimetreleri, özellikle q.min.'deki düşük akış aralığı için konut, ticari ve endüstriyel uygulamalarda, yüksek hassasiyet içeren ölçümler gerçekleştirir.

Dahili sıcaklık ve basınç dengelemesi ile akıllı yazılım algoritması sayesinde ZENNER™ gaz debimetresi, %100 doğalgaz (H2- %20'ye kadar) ve aşındırıcı olmayan diğer hidro-karbon gazlarda hassas olarak kullanılabilir.



## Önce Güvenlik



ZENNER™ Ultrasonik Gaz debimetreleri **sıcaklık sensörü, basınç sensörü ve mikro kapatma vanası ile donatılmıştır**.

Gerçekleştirilen gaz akışının ve gaz kaçağı kontrol sisteminin doğru izlenmesini kolaylaştıran yapısal algoritma, göze çarpmayan durumlarda gaz beslemesini **mikro kontrol vanası ile otomatik olarak kapatarak kullanıcı güvenliğini sağlar**.

## Kontör, bakiye



Dahası; ZENNER™ Ultrasonik Gaz Debimetreleri, akıllı gaz ölçüm piyasası talebinin temeli olan düşük enerji tüketimine ve ön ödemeli sisteme sahiptir.

Sürekli artan akıllı gaz ölçüm ihtiyacını karşılamak için INFLO™ gaz debimetreleri, GPRS ve NB-IoT üzerinden kablosuz iletişim ile birlikte, **kullanıcı tüketimlerinin (azalan yada yetersiz bakiye uyarısı) okunmasına ve uzaktan kontör yüklenebilmesine olanak tanır**.

# Yüksek Devirme Oranı

Çekirdek yonga işlemcili -ultrasonik gaz akış sensörü- teknolojisine sahip ZENNER™, yüksek ve sabit doğrulukta ultrasonik gaz sayaçları üretir.

Hareketli parçasının olmaması ve gazın bulunduğu hazne yapısının tasarımı, ortam sıcaklığından ve basıncından daha az etkilenmesini sağlar; **kirlenmeye karşı dirençlidir** ve **uzun vadeli doğruluk kararlılığını garanti eder.**



## Patentli Ultrasonik Sensör

### EVSEL ÖLÇÜMDE KAYIP-KAÇAK ÖNLEME

Doğal gaz, günümüzde konutlarda temel enerji kaynaklarından biri olup, konut tipi doğal gaz sayaçlarına olan talep oldukça yüksektir. Gaz dağıtım şirketleri, düşük gaz akışlarını hassas şekilde ölçebilen, uzun süreli doğruluk ve dayanıklılık sunan sayaçlar ararlar.

ZENNER™, konutlarda kullanılan gaz sayaçları için, ultrasonik teknolojiye dayalı patentli gaz akış sensörleri ile donatılmış USM-G2.5 ve USM-G4'ü geliştirmiştir. Bu sayede ölçüm belirsizliğinden kaynaklanan kayıp-kaçaklar azaltılarak, sıkça yapılan onarım yada kalibrasyonlar nedeniyle oluşan işletme ve bakım maliyetleri önlenir.

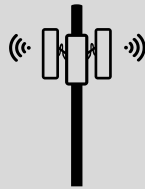


## Kablosuz İletişim



USM GAZ SAYACI

4G/ GPRS  
NB-IoT



SERVİS SAĞLAYICI



SUNUCU



VERİ MERKEZİ



SON KULLANICI

\*ZENNER™, kendi geliştirdiği akıllı gaz sayaçları için patentli ultrasonik gaz debimetre teknolojisini benimser. GPRS/ NB-IoT gibi kablosuz iletişim altyapısına dayanarak, **PC veya mobil cihazlarla web tarayıcısı yada uygulama üzerinden giriş yaparak uzaktan veri yönetimi ve kontör-yükleme gibi işlemler gerçekleştirilebilir.**

**ZENNER**®

OPTIMUM® Isıtma Çözümleri A.Ş. [www.optimumisitma.com](http://www.optimumisitma.com)

**Türkiye**  
Gücünü ve  
Potansiyelini Keşfet



# Eşsiz Sensör Teknolojisi

ZENNER™, Ultrasonik Gaz Sayacı modülünün **performansını yükseltmek ve maliyetini düşürmek** için, farklı tipte piezo-elektrik seramik ve alt katmanlar kullanarak, yüzey çapını ve kalınlığını küçültmüş, sonlu elemanlar simülasyon analizinden (FEM) yararlanarak **en verimli** detektörü üretmiş ve servise sunmuştur.



## Ultrasonik Teknoloji

### EVSEL & TİCARİ

ZENNER™, 2020 yılından bu yana ultrasonik teknoloji konusunda Ar-Ge çalışarak, -ultrasonik gaz akış sensörü- ve çekirdek yonga teknolojileri alanlarında hem donanım hem de yazılım yönünden yenilikler yapmıştır.

Ultrasonik veri aktarıcılarının genel teknolojileri, zaman ölçüm çipleri, zaman farkı otomatik hesaplama yöntemleri ile akış ve içeriğin eşzamanlı algılanması konusundaki atılımlar bu süreçte gerçekleşmiştir.

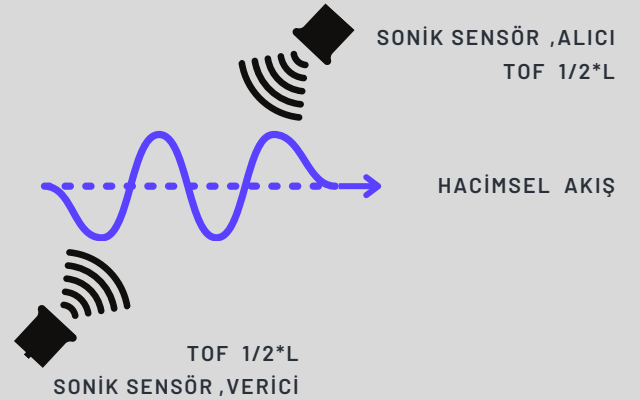
Evsel, ticari ve hafif-endüstriyel gaz sayaçlarının gereksinim duyduğu ultra geniş aralık oranı, kirlenme önleme kabiliyeti ve titreşimli akış ölçümü gibi özel gereksinimlerine yanıt olarak tasarlanmış ve üretilmişlerdir.



## Sensör Çalışma İlkesi

ek olarak; ZENNER™, **çift eşikli sıfır geçiş** algılama veri seçim teknolojisini benimseyen çekirdek yonga çip algoritma yapısı olan ALL-GO-RYHTM™ ile öne çıkan, patentli bir yenilik sunmaktadır.

Gaz akış hızını doğru bir şekilde hesaplamak ve sıfır noktası kaymasının akış hızı ölçümü üzerindeki etkisini dengelemek için **otomatik sıfırlama algoritmasına sahiptir.**



Figür, A

\*ZENNER, aşağı yönlü akış sensörü ile yukarı yönlü akış sensörü arasındaki ses dalgalarının hızını ölçer. Aradaki bu uçuş süresi (TOF), **gazın bileşenleri ile ilgilidir** ve aradaki TOF farkı, **geçen gaz hızını ve buna bağlı düzeltilmiş gerçek tüketim miktarını verir.**

“ yeni nesil AKILLI™ gaz sayacı ile tanış ”

# Ultrasonik AKILLI™ gaz sayacı

Evsel



	USM - G2,5	USM - G4
<b>Kapasite</b> qmin. < > QMax.	0,025 .. 4 m3h 0,88 .. 141,26 ft3h	0,040 .. 6 m3h 1,41 .. 211,88 ft3h
<b>Ölçüm Hassasiyeti</b>	1/160 devirme oranı Sınıf 1.5	1/160 devirme oranı Sınıf 1.5
<b>MPE Hata Oranı</b>	0,025 .. 0,4 m3 < +/- 3% 0,4 .. 4 m3 < +/- 1.5%	0,04 .. 0,6 m3 < +/- 3% 0,6 .. 6 m3 < +/- 1.5%
<b>Pil Güç Tüketimi</b> W	Max 350mAh/y VCC3,6Vdc @25 oC (77 oF)	Max 350mAh/y VCC3,6Vdc @25 oC (77 oF)
<b>Çalışma Basıncı</b> Max.	0 .. 500 mbar, 0 .. 50 kPa, 0 .. 7,25 psi	0 .. 500 mbar, 0 .. 50 kPa, 0 .. 7,25 psi
<b>Çalışma Isısı</b>	- 25 oC .. + 55 oC - 13 oF .. + 131 oF	- 25 oC .. + 55 oC - 13 oF .. + 131 oF
<b>Sıcaklık düzeltmesi</b>	var	var

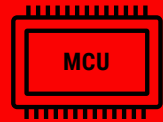
## Öne çıkanlar



Servis gerektirmez



Entegre Deprem Vanası



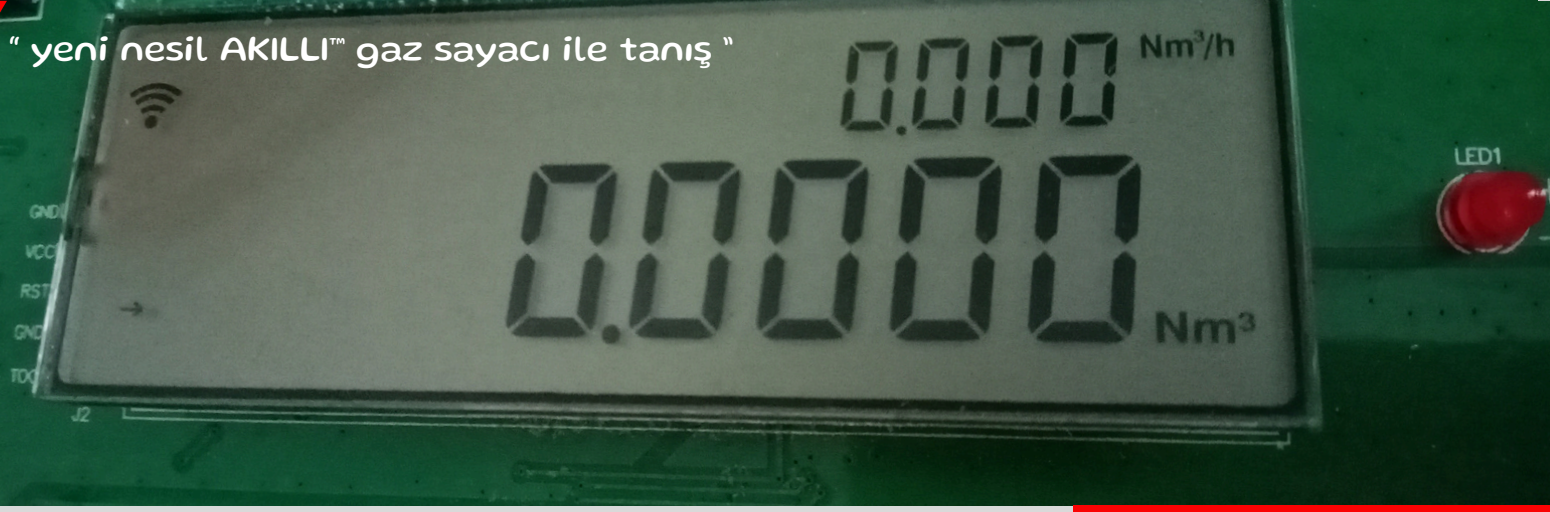
Üst Seviye İşlemci



Entegre Yangın Vanası

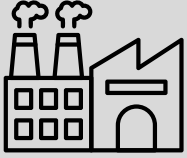


“ yeni nesil AKILLI™ gaz sayacı ile tanış ”



## Ultrasonik AKILLI™ gaz sayacı

Ticari ve Endüstriyel



USM - G6/ G10/ G16

USM - G25/ G40/ G65

Kapasite  
qmin. < > QMax.

0,06 .. 10 m3h  
2,12 .. 353,14 ft3h  
0,1 .. 16 m3h  
3,53 .. 565,02 ft3h  
0,16 .. 25 m3h  
5,65 .. 883,85 ft3h

0,25 .. 40 m3h  
8,83 .. 1412,6 ft3h  
0,4 .. 65 m3h  
14,13 .. 2295,41 ft3h  
0,65 .. 100 m3h  
22,95 .. 3531,4 ft3h

Ölçüm  
Hassasiyeti

1:160 devirme oranı  
Sınıf 1.5

1:160 devirme oranı  
Sınıf 1.5

MPE  
Hata Oranı

qmin < q < 0,1 max: %3  
0.1 max < q < qmax: %1,5

qmin < q < 0,1 max: %3  
0.1 max < q < qmax: %1,5

Pil Güç Tüketimi  
W

Max 350mAh/y VCC3,6Vdc  
@ 25 oC (77 oF)

Max 350mAh/y VCC3,6Vdc  
@ 25 oC (77 oF)

Çalışma Basıncı  
Max.

0 .. 500 mbar, 0 .. 50 kPa,  
0 .. 7,25 psi

0 .. 500 mbar, 0 .. 50 kPa,  
0 .. 7,25 psi

Çalışma  
Isısı

- 25 oC .. + 55 oC  
- 13 oF .. + 131 oF

- 25 oC .. + 55 oC  
- 13 oF .. + 131 oF

Basınç ve Sıcaklık  
düzeltmesi

var

var

## Öne çıkanlar



Otomatik sıfırlama



PTZ düzeltmesi



Tehlikeli alan koruma



12 yıl pil ömrü\*

ZENNER®

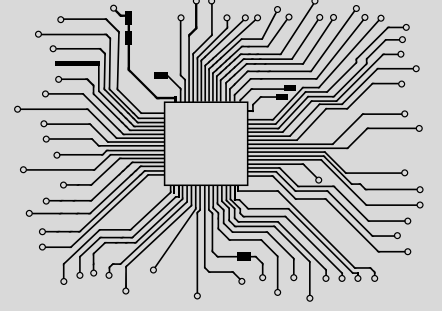
OPTIMUM® Isıtma Çözümleri A.Ş. [www.optimumisitma.com](http://www.optimumisitma.com)

Türkiye  
Gücünü ve  
Potansiyelini Keşfet

# Eşsiz Teknoloji

## ÇİFT ÇEKİRDEKLİ YONGA

Ek olarak; ZENNER™, çift eşikli **sıfır geçiş algılama ve veri seçim** teknolojisini benimseyen çekirdek yonga algoritma yapısında yeniliklere sahiptir. Gaz akış hızını doğru bir şekilde hesaplamak ve sıfır noktası sürüklenmesinin akış hızı ölçümü üzerindeki etkisini dengelemek için **otomatik sıfırlama** algoritmasına sahiptir.

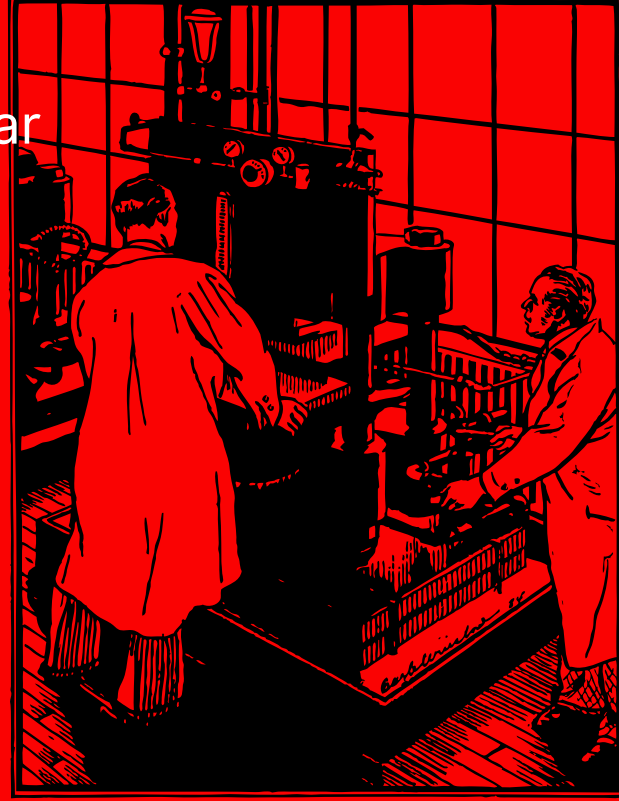


## Ultrasonik Testler ve Kalibrasyonlar

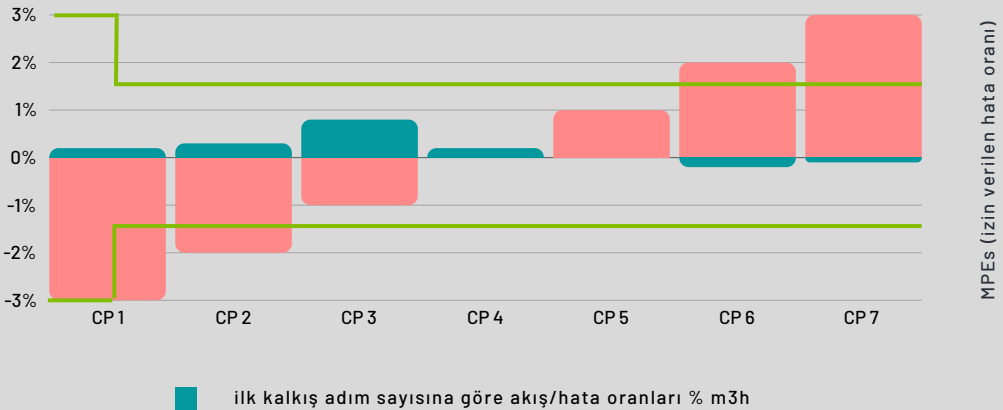
### EVSEL & TİCARİ & ENDÜSTRİYEL

ZENNER™, ilgili TS EN 14236: 2018 "ultrasonik-evsel-gaz-sayaçları" Avrupa standartlarına uygundur. Temel ve yapısal testlere ek olarak ZENNER™, ayrıca doğrusalılık, basınç kaybı, yüksek ve düşük sıcaklık, alternatif ısı değişimleri ve nemli ortamlar, toz direnci, titreşimli akış ve diğer testleri de gerçekleştirmiştir.

Testler, akış verimliliği üst sınıf olan ultrasonik gaz akış sensörünün çift çekirdekli yonga işlemci teknolojisine sahip modülüne dayanan ZENNER™ gaz sayaçlarının, gereksinimleri tümü ile karşıladığını göstermektedir.



● USM serisi Ultrasonik Gaz Sayaçları tipik hata oranları MPE %



\*Ref. CT-002-I, 2016 Gaz Sayaçları - OIML R 137:2018 - 2014/32/AB Ek I ve IV (MI-002-I)

[www.welmec.org](http://www.welmec.org)



"yeni nesil AKILLI gaz sayacı ile tanış"

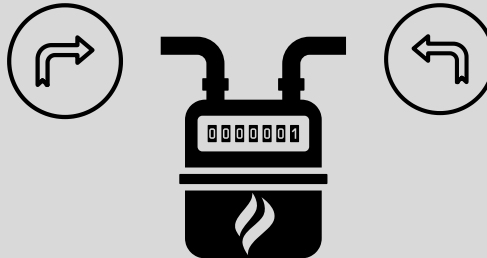
## Ultrasonik AKILLI™ gaz sayacı

### Ölçüler & Ağırlıklar



228.103.504L/R	USM - G2,5/ G4	USM - G6/ G10/ G16	USM - G25/ G40/ G65
<b>Bağlantı Tipi</b> IEC ISO 228-1	G 1"1/4 yada M30*2 dişli - E	G 1"1/2 dişli - E	G 2" ve/veya 2"1/2 dişli - E
<b>Boyutlar</b> <b>Ağırlık</b>	239 * 151 * 102 mm. 1.1 kg	246 * 204 * 110 mm. 2.3 kg	330 * 248 * 167 mm. 4.0 kg
<b>Giriş - Çıkış</b> <b>Mesafesi</b>	110 mm.	150 mm.	220 mm.
<b>Koruma Sınıfı</b> EN 60529	IP 65	IP 65	IP 65

**Model 228.103.504L**  
Sol'dan-Sağ'a akış yönü



**Model 228.103.504R**  
Sağ'dan-Sol'a akış yönü