

# ELEKTROMANYETİK DEBİMETRE



**Katalog**

**FLEM**

---

## Giriş

---

Manyetik debimetreler, sıvı hızını ölçmek için Faraday Elektromanyetik İndüksiyon Yasası prensibi altında çalışır. Faraday Yasası uyarınca, manyetik akış ölçerler borulardaki su, asitler, kostik ve bulamaçlar gibi iletken sıvıların hızını ölçer. Su / atık su, kimya, gıda, güç, kağıt hamuru ve kağıt ve diğer sektörlerde geniş bir uygulama alanına sahiptir.

**CeYeKo FLEM** serisi elektromanyetik debimetre, akış ölçümü için uzun ekili teknolojide geliştirilmiştir. **FLEM** ailesi, uygulama aralığını entegre ve uzak modellerle genişletmiştir. Sürekli gelişme ve iyileştirmeler sayesinde, **FLEM** serisi elektromanyetik debimetre daha doğru ve güvenilir hale geldi ve endüstriyel enstrümantal alanda yaygın olarak kullanıldı. Su ve atık su, yiyecek ve içecek, öğütme, kağıt hamuru ve kağıt gibi sektörlerde doğruluk ve güvenilirlik açısından en yüksek talepleri karşılayan geniş bir elektromanyetik akış ölçer yelpazesi sunuyoruz.

### **Lütfen Dikkat !**

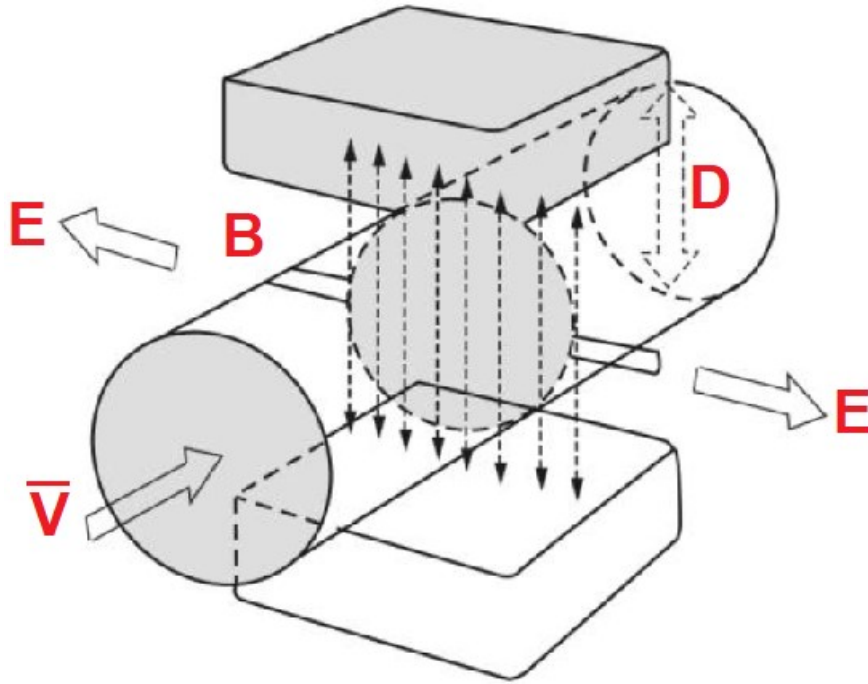
Elektromanyetik debimetreler sadece belli değerden yüksek iletkenliğe sahip olan sıvılar için uygulanabilir. Yeni tedarik edilen ekipmanlar fabrika ayarı durumundadır ve yalnızca uzmanlar tarafından uygun parametreleri ayarladığında iyi çalışabilir.

## Genel Özellikleri

- Mükemmel ölçüm tekrarlanabilirliği ve doğrusallığı
- İyi güvenilirlik ve parazit önleyici performans
- İyi basınç dayanımı sızdırmazlık özelliği
- Boş boru tespiti için kendi kendine teşhis
- Düşük basınç kayıplı ölçüm tüpü
- Son derece basit kullanım
- Yüksek doğruluk derecesi
- Yüksek akıllılık
- Ölçme akışkan yoğunluğu, özkütle, sıcaklık, basınç ve iletkenlik değişiminden etkilenmez. Yüksek doğruluklu ölçüm lineer ölçüm prensibine göre garanti edilir.
- Boru hattında engel oluşturmaz, basınç kaybı oluşturmaz ve daha düşük miktarda düz hat ihtiyacı vardır.
- DN 6 dan DN2000 'e kadar geniş bir ölçüm hat aralığı vardır. İç kaplama ve elektrot çeşitliliği çok farklı sıvı akış karakteristikleri için uygunluk sağlar.
- Programlanabilen düşük frekanslı kare dalga uyarımlı sargılar sayesinde ölçüm dengesini artırır ve güç tüketimini azaltır.
- 16 Bit MCU uygulaması sayesinde yüksek entegrasyon ve hassasiyet sağlanmaktadır. Tamamen dijital işletim sayesinde yüksek oranda gürültü direnci ve güvenilir ölçüm sunmaktadır. Akış ölçüm aralığı 1500:1'dir.
- Yüksek kaliteli arka ışıklandırılmış LCD ekrana sahiptir.
- RS485 veya RS232 dijital haberleşme arayüzünü destekler.
- Akıllı boş boru tespiti ve elektrot direnç ölçümü sayesinde kendi kendine boş boru ve elektrod kirliliği tespiti.
- SMD komponent ve Yüzey Montaj Teknolojisi (SMT) uygulamaları ile gerçek ölçüm değeri arttırılmıştır.

## Çalışma Prensibi

Elektromanyetik Debimetrelerin ölçüm prensibi şu gibi tarif edilebilir:  
Ölçümü yapılacak sıvı  $v$  Akış Hızı ile  $D$  çapındaki hattan geçtiğinde, bunun içindeki uyarıcı bobin tarafından  $B$  Manyetik Akı Yoğunluğu oluşturulur. Böylece aşağıda formüle edilen  $v$  Akış Hızı ile orantılı  $E$  Elektromotive üretilir:



$$E=K*B*V*D$$

- E : İndüklenen Voltaj
- K : Sabit Çarpan
- B : Manyetik İndüksiyon ( Manyetik Alan )
- V : Hacimsel Akış
- D : Boru Çapı

## Teknik Özellikler

Model	FLEM
Akış Yönü	Sağdan Sola; Soldan Sağa; Çift Yön
Hassasiyet	% 0,5 ( %0,2 Opsiyonel )
Tekrarlanabilirlik	% 0,2
Nominal Çap Aralığı	DN10 ... DN2000 (3/8" ... 80")
Maksimum Akış Hızı	15 m/s
Gövde Malzemesi	Karbon Çelik, Paslanmaz Çelik
Proses Bağlantısı	Flanş, Hijyenik Bağlantı
Nominal Basınç	4.0MPa (DN0-150) 1.6MPa (DN200-600) 1.0MPa (DN700-1200) 0.6MPa (DN400-2000) Diğer seçenekler istek üzerine
Tepkime Süresi	0,02s
Layner Malzemesi	Kauçuk, F46, PTFE, PU, PFA
Elektrot Malzemesi	Stainless Steel Containing Mo Stainless Steel Coated with Carbonized Tungsten, Hastelloy B Hastelloy C Titanium Tantalum Platinum-iridium Alloy
Proses Bağlantı Malzemesi	Paslanmaz Çelik
Flanş Malzemesi	Karbon Çelik

## Teknik Özellikler

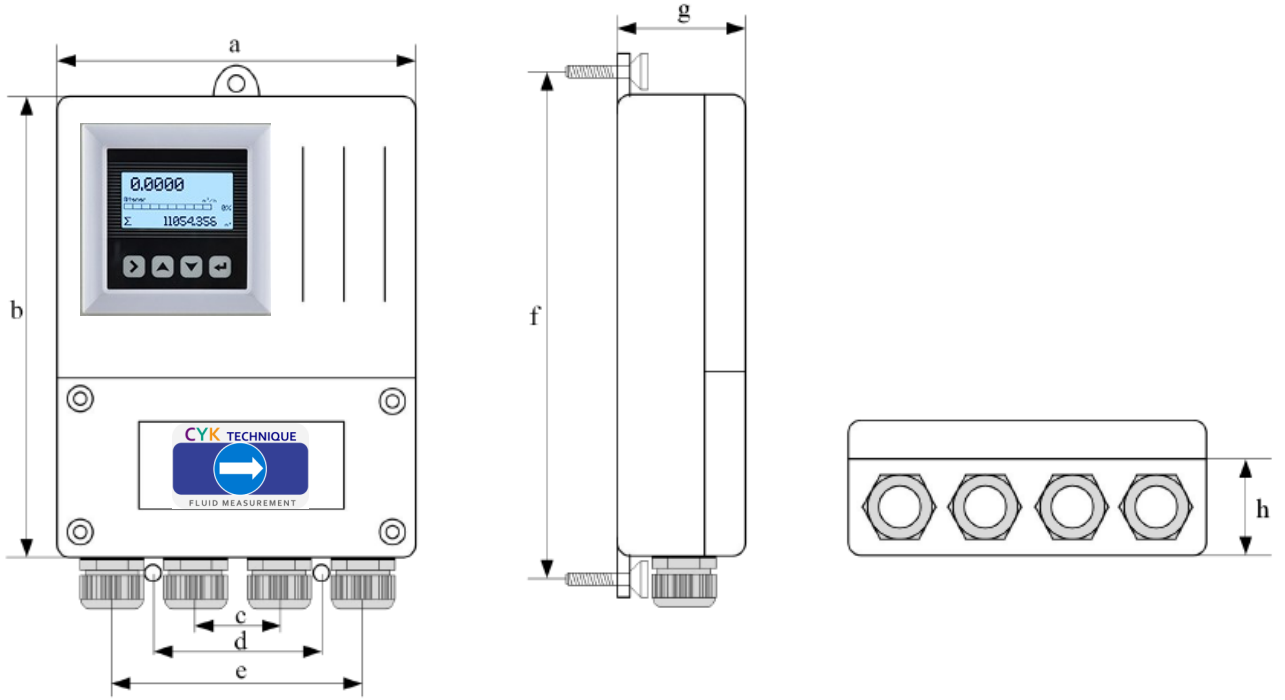
Koruma Sınıfı	IP65 (Kompakt Versiyon), IP68 (Ayrık Versiyon)
Topraklama Halkası	Paslanmaz Çelik
İç Koruma Halkası	Karbon Çelik, Paslanmaz Çelik
Ekran	Grafik Ekran
Ölçüm Birimleri	L, m <sup>3</sup> , Kg, t/s, min, h
Akışkan Sıcaklığı	Kauçuk ( 80°C ) F46 ( 150°C ) PTFE( 120°C ) PU ( 60°C ) PFA ( 180°C )
Kablo Girişi	M10 ( Standart )
Besleme	100-240VAC / 24VDC
Transmitter Çıkış	4-20mA, Pulse, RS485, Hart Protocol
Ölçülebilen İletkenlik	> 5 µS/cm, (20 µS/cm Deminarelize Su için )
Ortam Sıcaklığı	Sensör: -25°C to + 60°C; Çevirici: -25°C to + 60°C
Bağıl Nem	% 5 ... 90
ATEX	YOK

## Debi Tablosu

Nominal Çap (mm)	Akış Aralığı (m <sup>3</sup> /h)			Kalibrasyon Aralığı (m <sup>3</sup> /h)
10	0,02827-0,25	0,3-1,6	2,0-3,3924	0.15 ~ 1.5
15	0,0636-0,6	0,8-3,0	4,0-7,632	0,3 ~ 3
20	0,131-1,0	1,2-5,0	6,0-13,6	0,5 ~ 5
25	0,176-1,6	2,0-8,0	10 - 21	0,8 ~ 8
32	0,2895-2,5	3,0-12	16-35	1,5 ~ 15
40	0,4524-4,0	5,0-20	25-45	2,2 ~ 22
50	0,707-6,0	8,0-40	50-85	3,5 ~ 35
65	1,195-10	12 - 60	80-143	6 ~ 60
80	1,81-16	20-120	160-217	9 ~ 90
100	2,83-25	30-160	200-339	14 ~ 140
125	4,42-40	50-250	300-530	22 ~ 220
150	6,36-60	80-400	500-763	31,8 ~ 318
200	11,3-100	120-600	800-1.357	56 ~ 560
250	17,7-160	200-800	1.000-2.120	88 ~ 880
300	25,45-250	300-1.200	1.600-3.054	127 ~ 1.270
350	34,6-300	400-1.600	2.000-4.157	173,1 ~ 1.731
400	45,2-400	500-2.000	2.500-5.429	226,1 ~ 2.261
450	57,3-500	600-2.500	3.000-6.871	229 ~ 2.290
500	70,7-600	800-3.000	4.000-8.482	282,7 ~ 2.827
600	102-800	1.000-4.000	5.000-12.216	407,1 ~ 4.071
700	139-1.200	1.600-5.000	6.000-16.620	554,1 ~ 5.541
800	181-1.600	2.000-6.000	8.000-21.720	723,8 ~ 7.238
900	229-1.600	2.000-8.000	10.000-27.480	916 ~ 9.160
1000	283-2.000	2.500-10.000	12.000-33.924	1.130,9 ~ 11.309
1200	407-2.500	3.000-12.000	16.000-48.833	1.628,6 ~ 16.286

## Ebatlar

### Ayrık Kafalı Tip :

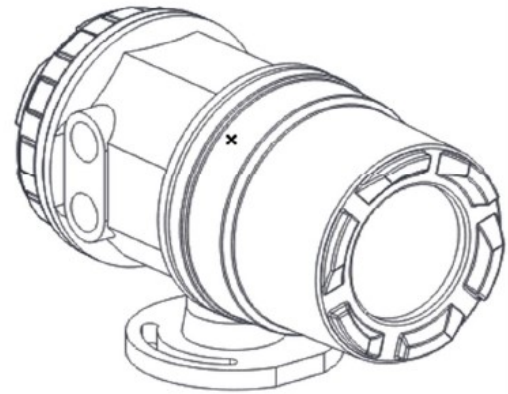
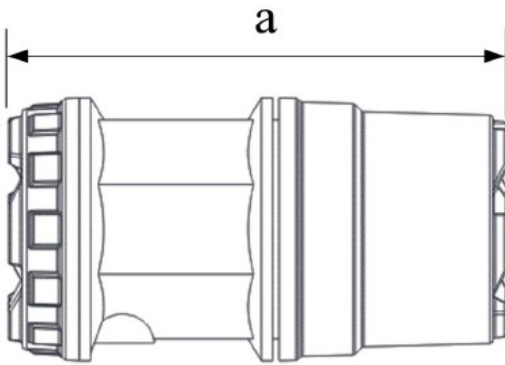
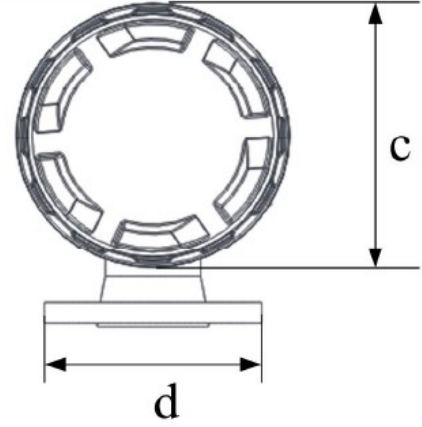
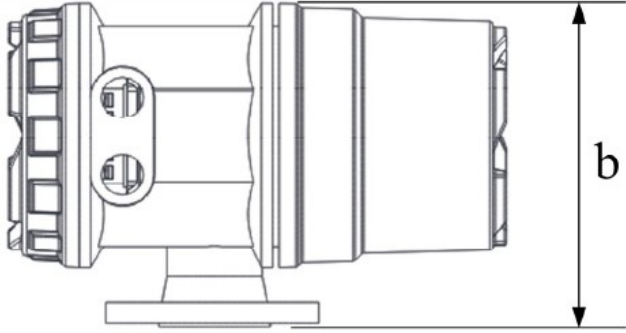


a	b	c	d	e	f	g	h	Ağırlık
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
164,0	124,5	37,0	70,0	102,0	233,5	69,7	45,7	0,6



## Ebatlar

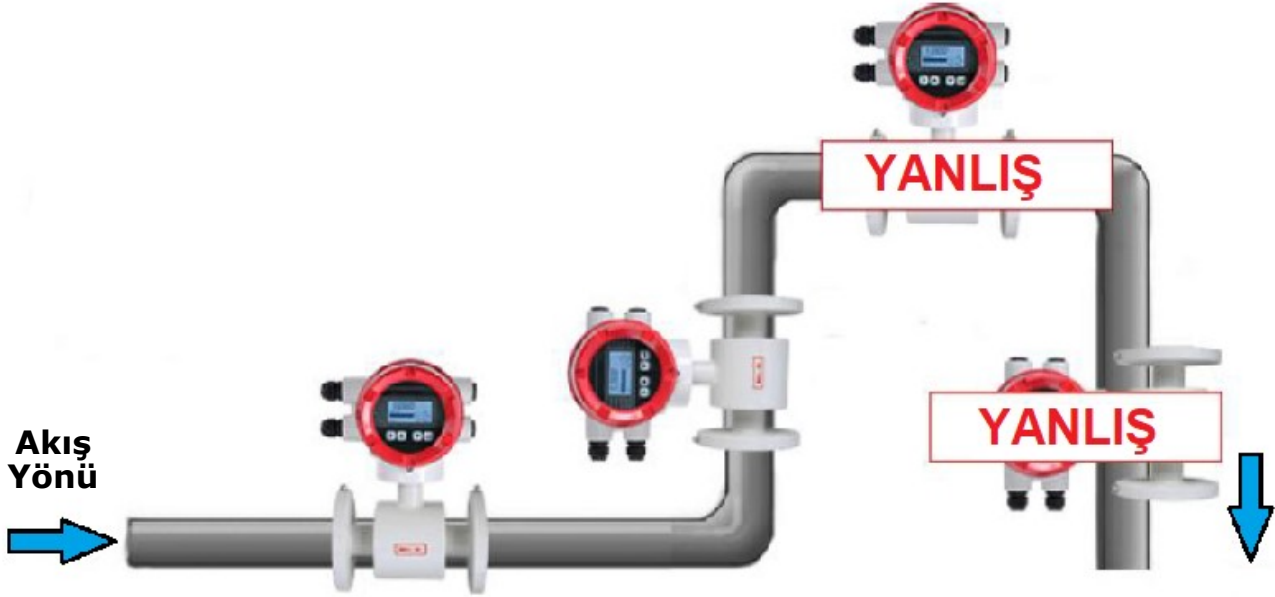
### Kompakt Tip :



a	b	c	d	Ağırlık
mm	mm	mm	mm	kg
219,0	147,0	120,0	90,0	0,6

## Montaj

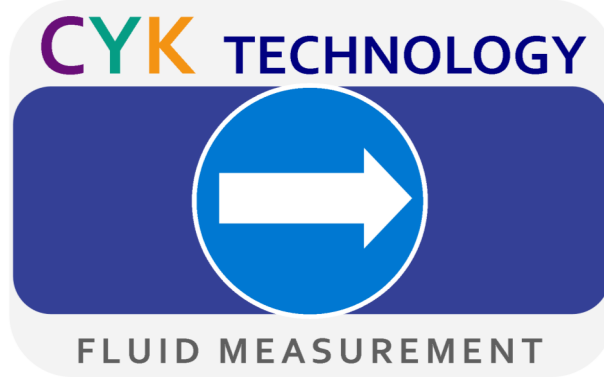
- Ölçüm hattı he zaman tamamen dolu olmalıdır.
- Akış yönü işaretli gösterilen yön ile mutlaka eşleşmelidir. →
- Ürün montajı herhangi bir mekanik zorlama (kasma, bükülme) olmadan yapılmalıdır.
- Akışkan sıcaklığına ve tipine uygun olacak şekilde flanş bağlantıları için sızdırmazlık contaları kullanınız.
- Sızdırmazlık contaları akış alanına geçmemesi lazıdır. Aksi takdirde oluşacak türbülans sebebiyle ölçüm doğru yapılamayacaktır.
- Boru hattı, cihaz üzerinde kabul edilemez herhangi bir kuvvet veya tork uygulamamalıdır.
- Ayrık kafalı vericileri mümkün olduğu ölçüde titreşimsiz bir konuma kurun.
- Transmitterleri doğrudan güneş ışığına maruz bırakmayın; gerekirse güneş koruması sağlayın.



**Şekil:** Doğru ve Yanlış Montaj Örnekleri

## Ürün Seçimi

Elektromanyetik Debimetre														
SİPARİŞ KODU	FL	EM	-	C	D	200	-	5	S	R	A	L	T	C
TİP	FL													
MODEL		EM												
SENSÖR TİPİ	Kompakt			C										
	Ayrık Kafalı			R										
BAĞLANTI	DIN Flanşlı				D									
	Hijyenik Bağlantı				C									
ÇAP	DN10 ... DN2000					200								
Hassasiyet	% 0,50								5					
ÇIKIŞ SINYALI	Pulse									P				
	4-20mA									C				
	4-20mA + Pulse									S				
HABERLEŞME	None										N			
	RS485										R			
	RS232										P			
	Modbus										M			
	HART										H			
BESLEME	220VAC											A		
	24VDC											D		
	Pilli											B		
ELECTROT	316L Paslanmaz Çelik												L	
	Titanyum												T	
	Tantalyum												A	
	Hastelloy B												B	
	Hastelloy C												C	
	Platinyum												P	
	Tungsten Carbide												K	
İÇ KAPLAMA	Neopran (CR )													N
	Poliüretan ( PU )													P
( LAYNER )	PTFE													T
	F46													F
GÖVDE MALZEMESİ	Karbon Çelik													C
	304 Paslanmaz Çelik													S



**Yetkili Distribütör / Satıcı:**

**EYMEN OTOMASYON Elektrik  
Mühendislik İthalat İhracat Sanayi  
ve Ticaret Limited Şirketi**

Dumlupınar Mah. Sanayi Sitesi  
310 Sok. No: 1 31300  
İskenderun - Hatay

Telefon : 0326 616 1510 / 618 3177  
E-posta : satis@eymenotomasyon.com  
web : www.eymenotomasyon.com

**CeYeKo**

Fluid Measurement Technology

[www.ceyeko.com](http://www.ceyeko.com)

