

# SABİT TİP ULTRASONİK DEBİMETRE



## Genel Özellikler

Sabit Tip Ultrasonik Debimetreler, üç farklı boy sensör aracılığıyla DN10 ile DN6000 arasında ölçüm alabilmektedir. %1 den daha iyi bir hassasiyete sahip olan sabit tip ultrasonik debimetreler, hat dışından ölçüm alabilmeleri sayesinde özellikle büyük hat çaplarında çok ekonomik olmaktadır. Dünyada birçok noktada güvenli ölçüm yöntemlerinden birisi olarak seçilmiştir ve oldukça yaygın bir sistemdir.

SD kart takılma özelliğine sahip olan sabit tip ultrasonik debimetreler, 512 gün, 128 hafta öncesini kaydedebilir, son 65 saatte bulunan açma ve kapamaları gösterebilir ve son 32 günde bulunan açma kapamaları test edebilir. SD kart ile toplu kayıt depolama oluşturabilirsiniz.

Ultrasonik debimetreler, farklı sıvı türlerini ölçmek için kullanılmaktadır. Sabit tip ultrasonik debimetrelerde, gösterge-transmitter kısmı duvara veya başka bir düz noktaya sabitlenebilir ve sensörleri kablo ile ölçüm yapılan noktaya aktarılır. Alıcı ve verici arasındaki özel kablo ile sinyal göstergeye iletilir ve okuma sağlanır. Ayrıca opsiyonel olarak sunulan sıcaklık sensörleri ile sıcaklık ve basınç girişleri de yapılmaktadır ve üzerinde göstermektedir.

Üretim izleme, su denge testi, termal denge ağı devreye alma, enerji izleme vb. birçok farklı endüstri için kullanılır

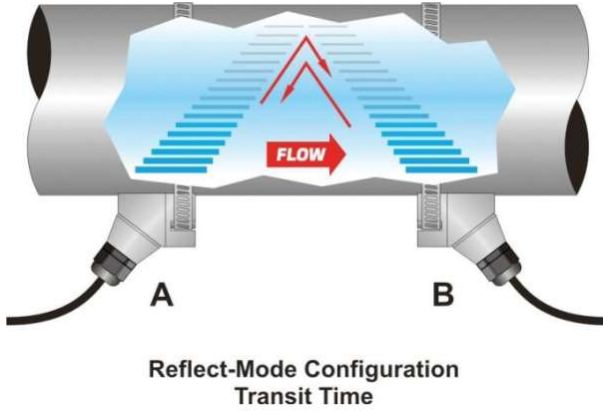
IP67 koruma sınıfı sayesinde dış ortamlarda da kullanılabilir. Toza ve yağmur suyuna karşı korumaya sahiptir.



## Avantajlar

- Hatta tahribata gerek olmamaktadır. Bu nedenle herhangi bir basınç kaybına neden olmaz.
- Kolay kurulum
- Kolay bakım
- Uzun süreli çalışmada kararlı ve güvenilir bir ölçüm
- Duvar Tipi, Ray Tipi, Pano Tipi seçimi
- Exproof Özelliği
- **TÜRKÇE MENÜ**
- Arkadan aydınlatmalı LCD Gösterge
- Üç adet 4-20mA Akım girişi, sıcaklık, basınç, seviye sinyalleri vb. toplayabilir.
- 4-20mA, RS485, PULSE ve alarm çıkışı
- 24 VDC veya 220 VAC besleme seçeneği

## Ölçüm Prensipleri



Ultrasonik Debimetreler, Şekilde görüldüğü gibi A ve B olmak üzere verici ve alıcı özelliklere sahip iki sensör kullanır. Sensörler kapalı bir borunun dış tarafına birbirlerinden belirli bir mesafede yapıştırılırlar. Şekilde V metodu ile montaj yapılmıştır. Bunların dışında, sesin boruyu dört defa geçtiği W metodu veya

sensörlerin boruda karşı karşıya monte edildiği Z metodu ile de monte edilebilir. Bu seçim boru ve sıvının özelliklerine göre yapılmaktadır. Debimetre, iki sensör arasında frekans modülasyonlu ses enerjisi gönderme ve alışverişi yaparak çalışır. Dalga, önce akış yönüne doğru gönderilir ve daha sonra karşı yönde doğru gönderilir. Ses dalgası gönderildikten sonra, akışkan aracılığı ile hızlı bir şekilde iletilir. Akışkan hareket etmiyorsa, uçuş zamanı farkı sıfır olacak ve akış ölçer sıfır akış gösterecektir. Formül ise şu şekildedir.

$$V = K * D * (dt)$$

V Sıvı hızıdır. K sabittir. D sensörler arası mesafedir. Dt ise ses dalgası iletim zamanı farkıdır.



## Sensör Özellikleri

| TİP                              | RESİM                                                                               | ÖZELLİK   | MODEL   | BORU ÖLÇÜSÜ  | SICAKLIK | BOYUTLAR             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------------|----------|----------------------|
| STANDART KELEPÇE BAĞLANTI        |    | KÜÇÜK BOY | TS-2    | DN15~DN100   | -30~90℃  | 45×25×32mm           |
|                                  |    | ORTA BOY  | TM-1    | DN50~DN700   | -30~90℃  | 64×39×44mm           |
|                                  |    | BÜYÜK BOY | TL-1    | DN300~DN6000 | -30~90℃  | 97×54×53mm           |
| YÜKSEK SICAKLIK KELEPÇE BAĞLANTI |    | KÜÇÜK BOY | TS-2-HT | DN15~DN100   | -30~160℃ | 45×25×32mm           |
|                                  |    | ORTA BOY  | TM-1-HT | DN50~DN700   | -30~160℃ | 64×39×44mm           |
|                                  |    | BÜYÜK BOY | TL-1-HT | DN300~DN6000 | -30~160℃ | 97×54×53mm           |
| EKLEME BAĞLANTILI                |   | STANDART  | TC-1    | DN80~DN6000  | -30~160℃ | 190×80×55mm          |
|                                  |  | BÜYÜK TİP | TC-2    | DN80~DN6000  | -30~160℃ | 335×80×55mm          |
| BORU TİPİ BAĞLANTI               |  | $\pi$     | G3      | DN15~DN25    | -30~160℃ | SS304 DIŞLI BAĞLANTI |
|                                  |  | Standard  | G2      | DN32/DN40    | -30~160℃ | CS DIŞLI BAĞLANTI    |
|                                  |  | Standard  | G1      | DN50~DN6000  | -30~160℃ | CS FLAŞLI BAĞLANTI   |

| Type           | Performance, specification                                                                  |                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmitter    | Principle                                                                                   | Ultrasonic transit-time principle,Four-byte IEEE754 floating-point arithmetic               |
|                | Accuracy                                                                                    | Better than $\pm 1\%$                                                                       |
|                | Display                                                                                     | LCD display with Chinese,English Display                                                    |
|                | Output                                                                                      | One 4-20mA Current output,Impedance0-1K,Accuracy 0.1%                                       |
|                |                                                                                             | One OCT Pulse output(Width 6-1000ms,Default200ms)                                           |
|                |                                                                                             | One Relays output                                                                           |
|                | Input                                                                                       | Three 4-20mA Current input,accuracy 0.1%,can collect temperature,presure,level signals etc. |
|                |                                                                                             | Can connect with three-wire PT100 Plastnium resistance to measure heat flow.                |
|                | Data Interface                                                                              | Isolated RS485 interface, can upgrade flowmeter through PC,support modbus                   |
| Cable          | Normal below 50m;Select RS485 Communication,Transmission distance can over thousand meters. |                                                                                             |
| Pipe Condition | material                                                                                    | Steel,Stainless steel,Cast iron,copper,PVC,aluminium,FRP etc.(liner allowed)                |
|                | Diameter                                                                                    | 15~6000mm                                                                                   |
|                | Installation                                                                                | Upstream 10D,downstream 5D,30D away from the pump outlet(D for diameter)                    |
| Medium         | Fluid                                                                                       | Water,sea water,acid liquid,beer,alcohol,oil and any other liquid that can spread sonic     |
|                | Temperature                                                                                 | -30~160 deg C                                                                               |
|                | Turbidity                                                                                   | 10000ppm and with little bubbles                                                            |
|                | Velocity                                                                                    | 0 ~ $\pm 10$ m s                                                                            |
| Operating      | Temperature                                                                                 | Transmitter:-20~60 deg C;Transducer:-30~160 deg C                                           |
| Environment    | Humidity                                                                                    | Transmitter:85%RH;transmitter protection grade:IP68;Water Depth<2m                          |
| Power Supply   | DC8-36V or AC85-264V                                                                        |                                                                                             |
| Consumption    | 1.5W                                                                                        |                                                                                             |

