



---

# KALORİMETRE-ISI SAYACI NEDİR ?

---

ISITMA TESİSATI



## Kalorimetre (Isı Sayacı) nedir?

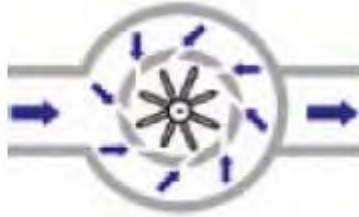
Kalorimetre, ısıtma ve soğutma sistemlerinde tüketilen enerjinin ölçülmesinde kullanılan cihazlardır. Merkezi sistem tesisat yapısı kolektörlü (mobil) sistemlerde kullanılır. Isı sayacı, çift sensörü ile gidiş ve dönüş hattı sıcaklıklarını ölçerek arasındaki farkı ( $\Delta t$ ) hesaplar. Ayrıca debimetre ile tesisattan geçen su miktarını ( $m^3/h$ ) ölçer.

Ölçülen bu değerler ile tüketilen enerjiyi (kWh) hesaplayan ısı sayaçları entegre haberleşme modülü sayesinde kablolu veya kablosuz haberleşme imkanı sunarak cihazın yanına gitmeden tüketim değerlerinin alınmasını sağlar.

Enerji kalorimetreleri tüketim değerlerinin yanısıra ölçtüğü tüm değerleri (gidiş sıcaklığı, dönüş sıcaklığı, debi) ekranında gösterir, haberleşme ünitesine gönderir. Ayrıca bu değerleri hafızasında saklar.

## Mekanik Isı Sayaçları

Mekanik ısı sayaçları debiyi ( $m^3/h$ ) mekanik türbin sistemi ile ölçen sayaçlardır.



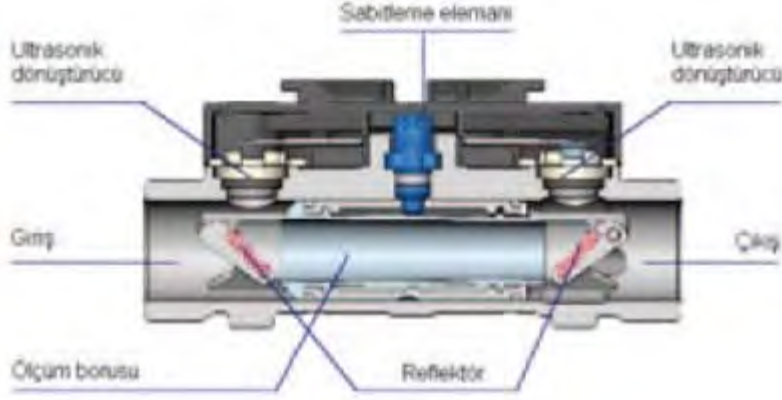
Multi Jet (Çok Hüzmeli)



Single Jet (Tek Hüzmeli)

## Ultrasonik Isı Sayaçları

Ultrasonik ısı sayaçları debiyi ( $m^3/h$ ) ölçme sistemi ses dalgalarına dayanır.



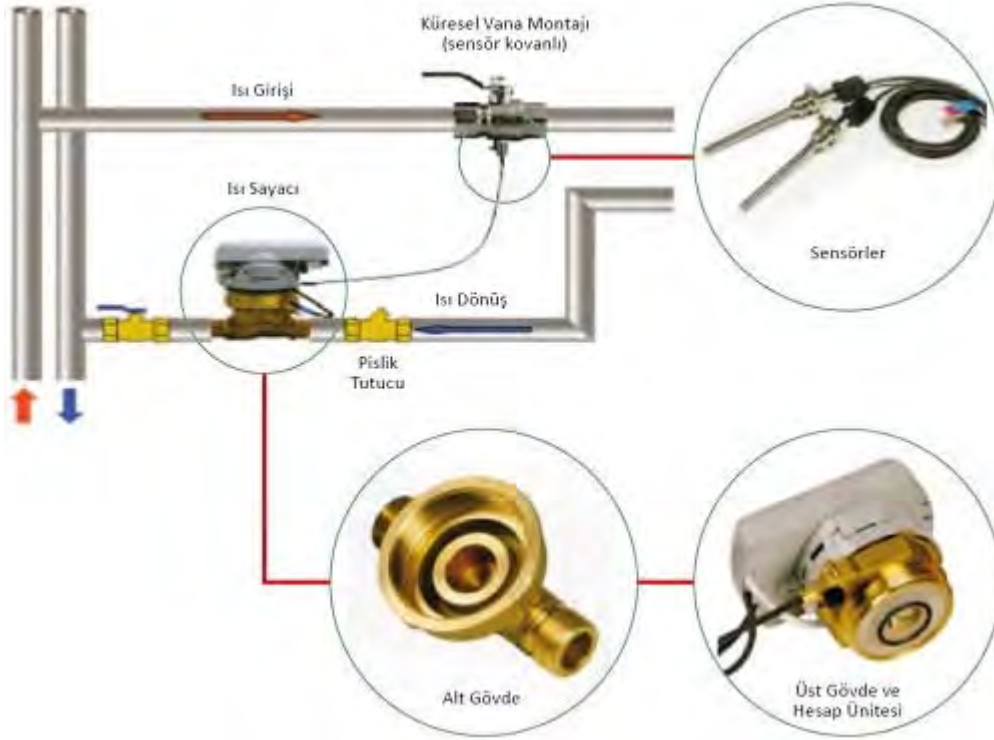
Ultrasonik

## Kalorimetre Montajı

1. Isı sayacının montajı, gövde montajı ve sıcaklık sensörlerinin montajından oluşur.
2. Isıtma / soğutma hattı kolon kesme vanası ile daire giriş kollektörü arasında, T parçası ve sıcaklık sensör kovani montaj edilir. Ya da, kolon kesme vanası yerine, özel tip sıcaklık sensörü montaj edilebilen küresel vana kullanılır.
3. Isıtma / soğutma hattı kolon kesme vanası ile daire dönüş kollektörü arasında dönüş hattının akış yönüne dikkat edilerek ısı sayacı ve pislik tutucu filtre montaj edilir.

## Gövde Montajı

1. Montajda gövde önüne mutlaka pislik tutucu eleman montajı yapılmalıdır. Aksi takdirde ısıtma suyunun içindeki kir, tortu, kum gibi maddeler ölçüm hassasiyetini olumsuz etkileyebilir.
2. Hem gidiş, hem dönüş hattına monte edilebilir. Fakat dönüş hattı gidiş hattından daima daha lineer bir akışa sahip olduğundan cihazın ölçüm hassasiyeti açısından tercih edilir.
3. Debi ölçer üzerindeki okun hattın akış yönüne uygun olmasına dikkat edin. Ok yönü, akış yönünü göstermiyorsa çalışmayacaktır.



## Sıcaklık Sensörü Montajı

Mevcut ısıtma sistemlerinde sıcaklık sensörü kovan içine monte edilir.

### Sensör Kovanına Montaj

1. Kovan ve sıcaklık sensörleri çap ve uzunluk bakımından birbirine uygun olmalıdır.
2. Ölçüm hassasiyeti açısından sıcaklık sensörünün uç kısmı boru kesitinin tam ortasına gelecek şekilde monte edilmelidir.
3. Sıcaklık sensörü üzerindeki O-ring'i sensörün orta oyuğuna yerleştirin.
4. Sensör üzerindeki somunu O-ring'in üstünden kaydırın.
5. Somunu yerinde tutarak, sensörü kovanın içine yerleştirin ve somunu iyice sıkın.

Yeni kurulan ısıtma sistemlerinde sıcaklık sensörü, küresel vana içine monte edilir.

### Sensör Takılabilen Küresel Vanaya Montaj

1. Contalama yüzeyini temizleyin
2. O-ring'i (sensörün ucundan itibaren) birinci oyuğa yerleştirin.
3. Somunu O-ring üzerinden kaydırın.
4. Somunu yerinde tutarak, sensörü küresel vanaya yerleştirin ve somunu sızdırmazlık sağlayacak şekilde sıkın.

Yasa gereği ısı gider paylaşımı şu şekildedir: Toplam ısınma giderinin %70'i kalorimetrelerle ölçülen tüketime bölünür. Kalan %30 sabit gider olarak toplam ısıtılan kapalı alana (m<sup>2</sup>) bölünür.