



# Türbin Veri İzleme

RISONIC modüler debi ölçümü ile

## Ek Değerler

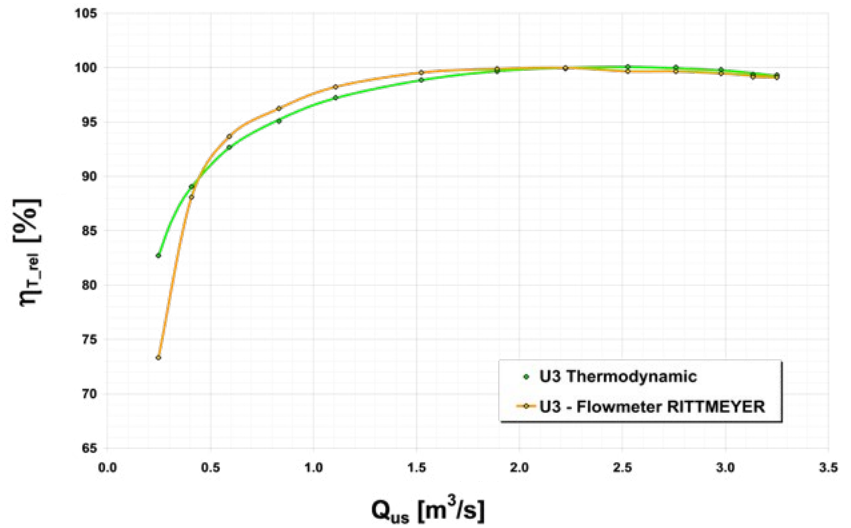
- Cebri Boru Kaçak Tespit Sistemi
- Sediment İzleme

## Avantajlar

- Son derece maliyet açısından verimli
- Çevrimiçi ve trend izleme
- Önceden tanımlı akıllı uygulamalar sayesinde çok kolay uygulanır
- Değerlendirme için mevcut debi ve basınç ölçümlerini kullanır

## Açıklama

RISONIC modüler sistemi, türbin verim değerlendirmelerini basitleştirmek üzere tasarlanmış, önceden tanımlı işleme kurallarına sahip akıllı bir uygulama içerir. Araştırma çalışmaları(1), verim izleme için kullanılan Rittmeyer 8-yollu ultrasonik debimetrelerin, termodinamik yöntemlerle karşılaştırılabilir sonuçlar elde edebildiğini göstermiştir.



1: Örneğin «ULTRASONİK YÖNTEME KARŞI TERMODİNAMİK YÖNTEMLE ÖLÇÜLEN TÜRBİN VERİMİ» çalışmasına bakınız.

# Türbin Veri İzleme

## RISONIC modular debi ölçümü ile

Bu tür verim izleme, özellikle türbin verimlerindeki zamansal değişimlerin belirlenmesi için uygundur.

### Girdi değişkenleri

Değerlendirme için aşağıdaki girdi değişkenlerine ihtiyaç vardır ve bunlar sürekli olarak değerlendirilir:

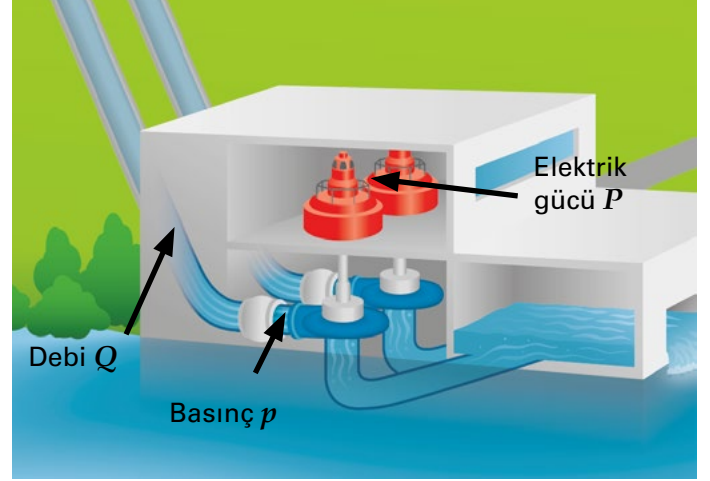
Jeneratörden elektrik güç çıkışı  $P$  (örneğin enerji/güç ölçümünden)

$P_{elektrik}$

Cebri boru ve türbinden geçen debi  $Q$  (örneğin debi ölçümünden)

$P_{hidrolik}$

Net düşü, yani türbin gövdesi/girişindeki basınç  $p$  (örneğin basınç ölçümünden)



### Hesaplama

Verim şu şekilde hesaplanır:

$$\eta = \frac{P_{elektrik}}{P_{hidrolik}}$$

### Sınırlamalar

Aşağıdaki gibi çeşitli hususlar dikkate alınmaz:

- Jeneratör kayıpları
- Termodinamik ölçüm/sıcaklık artışının etkileri
- Pompa işletimi
- Çoklu türbin kurulumlarıyla karşılıklı etkileşim

Not: IEC-60041 ve ASME PT-18'in tüm gereklilikleri, bu basitleştirilmiş türbin verim değerlendirmeleriyle karşılanmamaktadır.

### Uygulama

- RISONIC modular debi ölçüm sistemine entegre
- Bağımsız, yani mevcut kontrol sistemlerine tamamlayıcı/ yedek olarak