

# Penstock Kaçak Tespit Sistemi (PLDS)

Kamu ve çevre güvenliği için son derece hassas izleme



# İnsanlar ve çevre için güvenlik

## Hasarların güvenli ve erken tespiti için benzersiz konsept

Basıncı boru hatlarındaki kaçaqlar, büyük ölçekli çevresel zararlara ve hatta can kayıplarına yol açarak önemli kayıplara ve hidroelektrik santrallerine duyulan kamu güveninin azalmasına neden olabilir. Cebri borular, yalnızca yüksek iç basınçtan kaynaklanan gerilmeler nedeniyle değil, aynı zamanda aşırı hava koşulları, depremler, iklim değişikliği, malzeme yorgunluğu ve yakın çevrede artan nüfus yoğunluğu gibi dış etkenler nedeniyle de önemli bir potansiyel risk oluşturabilir.

İyi belgelenmiş birçok vakada, tespit edilemeyen kaçaqlar, santral binalarının su baskınına uğramasına ve hasar görmesine yol açmış, bunun sonucunda üretimin altı aydan uzun süre tamamen durmasına neden olmuştur. Sürekli cebri boru kaçağın izleme, kaçağın ve yarımaların erken tespiti ve dolayısıyla güvenli ve güvenilir işletim için hayati önem taşır.

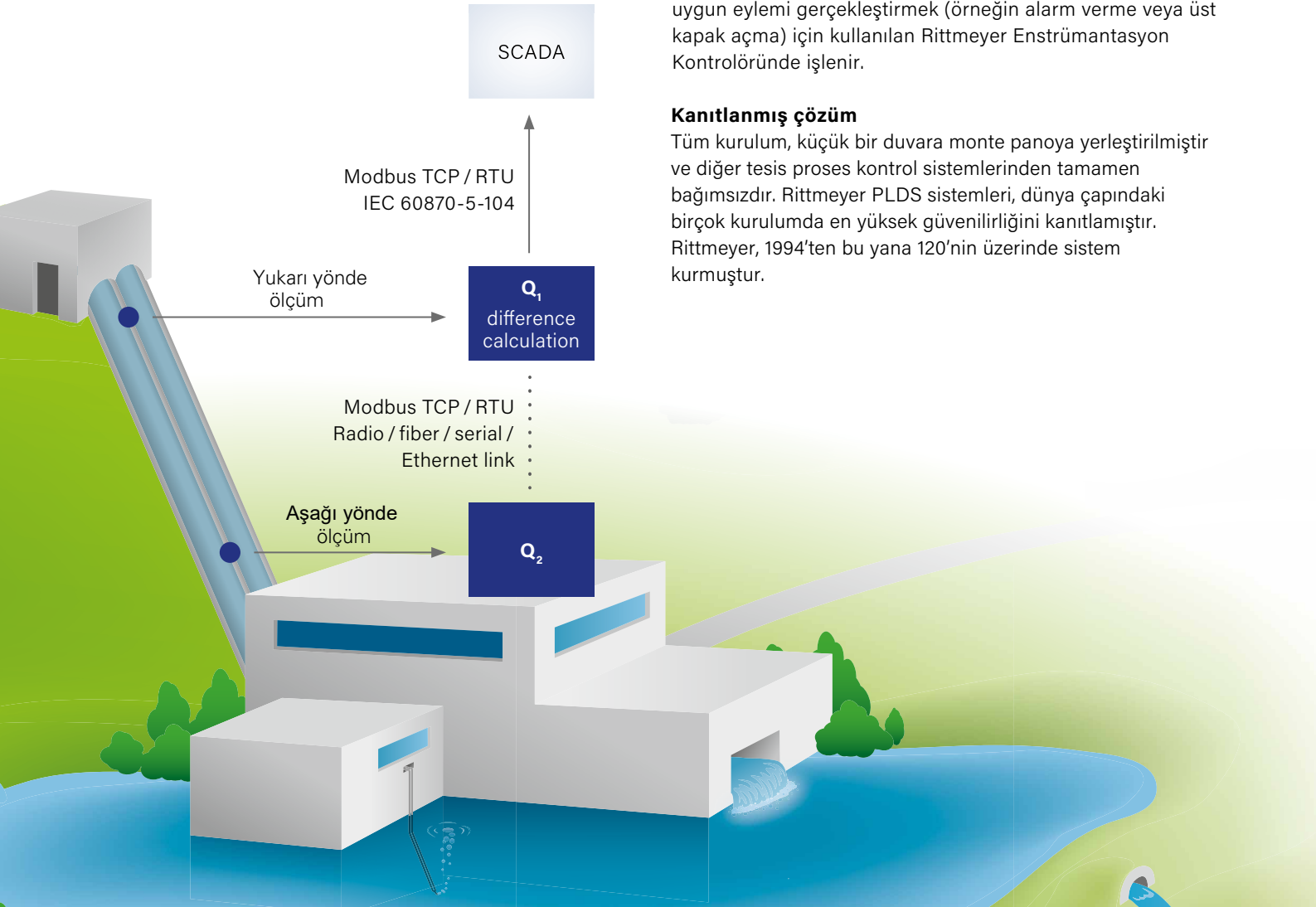
### Hassas izleme ile güvenli tepki

Rittmeyer Cebri Boru Kaçağın Tespit Sistemi (PLDS), cebri boruların güvenilir şekilde izlenmesi için benzersiz bir konsepttir. İki farklı konumdaki hassas debi ölçümüne ve bu ölçümlerin yüksek tekrarlanabilirliğine dayanır.

Hem yukarı yöndeki (Q1) hem de aşağı yöndeki (Q2) konumdaki debi, iki debiyi izlemek ve karşılaştırmak ve buna uygun eylemi gerçekleştirmek (örneğin alarm verme veya üst kapak açma) için kullanılan Rittmeyer Enstrümantasyon Kontrolöründe işlenir.

### Kanıtlanmış çözüm

Tüm kurulum, küçük bir duvara monte panoya yerleştirilmiştir ve diğer tesis proses kontrol sistemlerinden tamamen bağımsızdır. Rittmeyer PLDS sistemleri, dünya çapındaki birçok kurulumda en yüksek güvenilirliğini kanıtlamıştır. Rittmeyer, 1994'ten bu yana 120'nin üzerinde sistem kurmuştur.



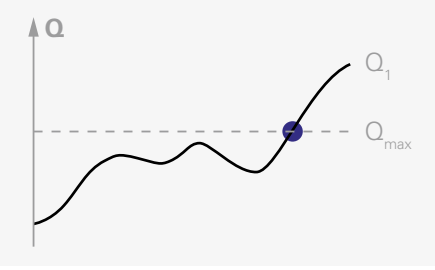
# Kapsamlı koruma

## Kullanışlı kontrol ile hassas izleme

Standart bir Rittmeyer PLDS, üç seviyede sürekli izleme sağlar: yarılma, kaçak ve ince kaçak tespiti. Eşik değerler, zaman gecikmeleri ve buna karşılık gelen eylemler, sahadaki özel gereksinimlere uyacak şekilde kolayca yapılandırılabilir. Ek sensörlerin (seviye sensörleri, basınç şalterleri vb.) entegrasyonu ile kritik konumların daha hassas izlenmesi de mümkündür. Tüm bileşenler, sistem performansını optimize etmek için Enstrümantasyon Kontrolörünün web arayüzü üzerinden her zaman yerel veya uzaktan kontrol edilebilir.

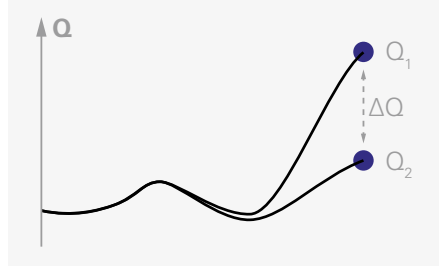
### Yarılma tespiti

Yarılma tespiti, yukarı yöndeki debiyi izler. Limit değeri aşan beklenmedik yüksek bir debi, hızlı bir alarm veya kapatma işlemini tetikler ( $Q_1 \geq Q_{max}$ ).



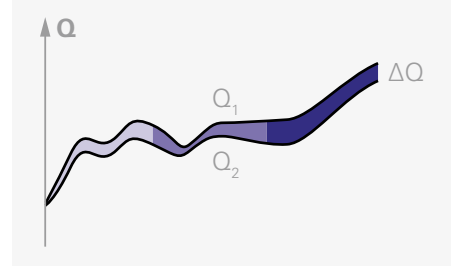
### Kaçak tespiti

Kaçak tespiti, yukarı ve aşağı yöndeki debi arasındaki farkı denetler. Limit değerini aşan bir debi farkı, derhal bir alarm eylemini tetikler ( $\Delta Q = Q_1 - Q_2$ ).



### İnce kaçak tespiti

Yukarı ve aşağı yöndeki debi arasındaki fark, daha uzun bir zaman dilimi boyunca biriktirilir. Bu, ince kaçakların da güvenilir bir şekilde tespit edilmesini sağlar ( $\Delta Q = Q_1 - Q_2$ ).



«Dünya liderine güvenin:  
**100 yılı aşkın deneyim,**  
**120'den fazla korunmuş**  
**cebri boru.»**

## Avantajlar

- Güvenli ve erken kaçak tespitiyle olası hasarları en aza indirin
- Yarılma durumunda hızlı ve güvenli tepki verin
- Kamusal güvenlik sorumluluğunu yerine getirin
- Devlet güvenlik gerekliliklerini karşılayın
- Mevcut tesis ekipmanına kolayca entegre edin
- İki yönlü izleme mümkündür (pompa ve türbin işletimi)

# Özel çözümler

## İhtiyaca özel koruma için esnek ölçüm kurulumları



Rittmeyer, uygulamanıza ve bütçenize uygun çeşitli PLDS kurulumları sunar:

- **Standart kurulum:** İki Rittmeyer debi ölçüm sistemiyle (yukarı ve aşağı yöndeki konum) mümkün olan en yüksek hassasiyet.
- **Kombine kurulum:** Bir Rittmeyer debi ölçüm sistemi ile bir Rittmeyer basınç sistemi veya farklı bir debi ölçerin ekonomik kombinasyonu.
- **Basit kurulum:** Yalnızca yukarı yöndeki konumda tek bir Rittmeyer debi ölçüm sistemi.

Tüm kurulumlar, örneğin delme işleminin mümkün olmadığı durumlarda, kelepçeli sensörlerle de mevcuttur.

	Standart kurulum	Kombine kurulum	Basit kurulum
<b>Yukarı yöndeki sistem</b>	RISONIC modüler + debi sensörleri	RISONIC modüler + debi sensörleri	RISONIC modüler + debi sensörleri
<b>Aşağı yöndeki sistem</b>	RISONIC modüler / RISONIC compact + debi sensörleri	RIPRESS smart + basınç sensörleri, Winter-Kennedy sistemi veya diğer debi ölçer	
<b>Yarılma tespiti</b>	■	■	■
<b>Kaçak tespiti</b>	■	■	
<b>İnce kaçak tespiti</b>	■	■	



RISONIC modüler



RIPRESS smart

### Haberleşme ve alarm yüzleri

<b>Dijital çıkışlar</b>	Modbus RTU / TCP, IEC 60870-5-104 (örneğin SCADA / PLC sistemlerine)
<b>Ayrık çıkışlar</b>	en az 7 dijital ve 3 analog çıkış, kolayca genişletilebilir
<b>Alarmlar</b>	Modbus RTU / TCP, IEC 60870-5-104, dijital ve analog çıkışlar, SMS metin mesajı, SMTP

**BRUGG**  
Rittmeyer

Rittmeyer AG • Inwilerriedstrasse 57 • POB 1660 • 6341 Baar • SWITZERLAND • rittmeyer.com



Dünya Çapında  
İletişim Bilgileri