

Sediment İzleme

Debi ölçümü RISONIC moduller ile

Avantajlar

- sürekli çevrimiçi izleme
- maliyet açısından verimli
- ekipmanın (türbinin) korunması
- sel riskine karşı koruma

Uygulama alanları:

Hidroelektrik
Su Temini

Sulama
Kanalizasyon Suyu

Maliyet açısından verimli izleme

Hidroelektrik santral işletimine gelindiğinde, maksimum üretkenlik ve güvence altına alınmış gelirler ilk sırada gelir. Bu nedenle, ekipman hasarına yol açabilecek olası nedenlerin erken aşamada tespit edilmesi hayati önem taşır. Bu, işletmecileri, elektrik üretimindeki kesintilerden kaynaklanan yüksek maliyetlerden ve hasar görmüş türbin parçalarının zaman alıcı ve pahalı şekilde değiştirilmesinden korur. Suda yüzen tortular, su türbinleri için bu potansiyel risklerden biridir. Türbin parçalarını aşındırabilir ve en kötü durumda tamamen devre dışı kalmaya yol açabilirler.

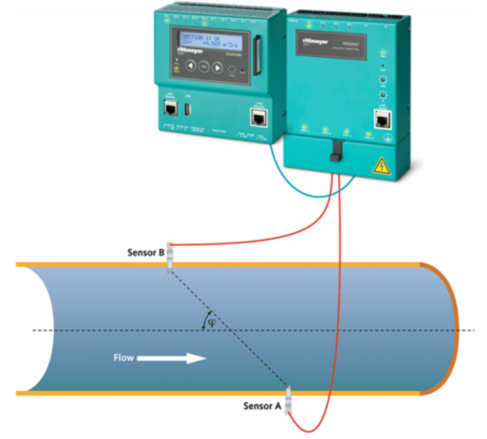
Tortu izleme, su kaynaklarının yönetimi için de önemlidir. Tortu izleme verileri, havzadaki tortu azaltma faaliyetlerinin etkinliğini belirlemek ve uyarlanabilir tortu yönetimini yönlendirmek için kullanılabilir.

Zürich'teki İsviçre Federal Teknoloji Enstitüsü (ETH Zürich) ve Lucerne Üniversitesi'nde yapılan araştırmalar, ultrason darbelerinin sudaki askıda parçacık miktarını izlemek için de kullanılabilirliğini göstermiştir. Bu özellik, türbin aşınmasını ve depolama tortulaşmasını azaltabildiği için, bir hidroelektrik santralinin işletimi açısından birçok teknik, ekonomik ve ekolojik öneme sahiptir. Kapalı boru sistemlerine ek olarak, bu özellik kanallar ve nehirler gibi açık kanallar için tortu yönetim programlarında da kullanılabilir.

Açıklama

Debi ölçümü, akustik debi ölçüm (ADM) yöntemine dayanır. Sensör A ve B, sırasıyla ultrasonik bir dalga formunu gönderir ve alır. İki dalga formunun ölçülen geçiş süresi farkı, doğrudan ortalama yol hızıyla orantılıdır. Boru geometrisi ile birlikte ortalama yol hızından debi belirlenebilir.

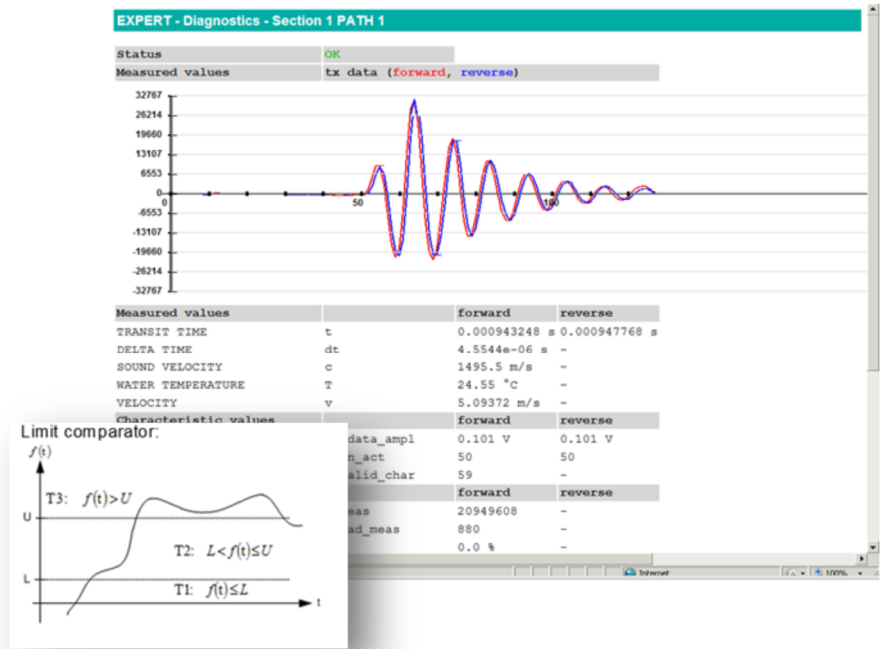
Suda askıda tortu varsa, akustik sinyaller zayıflar. Normalde, ölçümden gelen bu mevcut bilgi değerlendirilmez. RISONIC modül bu değerlendirmeyi mümkün kılar ve sudaki askıda tortuları izlemek için güçlü ve kolay bir yöntem sunar. Aynı ayrı galvanik izolasyonlu G/Ç'ler ve haberleşme portları, sistemin harici bir GSM/GPRS modemi kullanarak SMS üzerinden alarm göndermesine olanak tanır.



Yeni özelliğin kilit noktası, sinyal zayıflaması ile tortu konsantrasyonu arasında sahaya özgü bir korelasyon tablosunun bulunmasıdır. Bu tabloyu oluşturmak için, sudaki askıda tortunun ilk ölçümlerinin yapılması gerekir. Daha sonraki her ölçümle birlikte, tortu konsantrasyonu ve sinyal genliği dönüşüm tablosuna kaydedilir ve izleme daha da hassas hale gelir.

Bu korelasyona dayanarak, tortu konsantrasyonu çok yüksek olduğunda RISONIC modülün alarm göndermesi için 3 eşik değeri tanımlanabilir.

Yeni özellik ücretsiz gelir, özel bir donanım veya yazılım gerekmez. Yapılması gereken tek şey, tortu ölçümlerine dayanan 3 seviyeli pencere karşılaştırıcı proses kurallarını kullanan basit bir konfigürasyon kurulumudur.



Pencere limit karşılaştırıcısı, alınan sinyal gücünü izlemek üzere yapılandırılır. Mil seviyesi arttıkça sinyal zayıflar. İki eşik değeri tanımlanır. Üst eşik değerinin üzerindeki T3 bölgesi, normal mil seviyelerini gösterir. Üst ve alt eşik değerleri arasındaki T2 bölgesi, yüksek mil seviyelerini gösterir ve bir uyarı verilir. Alt eşik değerinin altındaki T1 bölgesi, tehlikeli mil seviyelerini gösterir ve örneğin bir türbin kapatma prosedürünü başlatmak için bir alarm verilir.

Eşik seviyeleri şunlarla belirlenebilir:

- Bir lazer refraktometre gibi referans bir cihaz
- Operatör deneyimi
- Çevrimdışı mil analizi

RISONIC modül kullanılarak, türbinlerin tortu konsantrasyonuna bağlı aşınması, kolay ve maliyet açısından verimli bir şekilde azaltılabilir.