

Proline Prowirl F 200 ile ıslak buhar ölçümü

Buhar uygulamalarında
maksimum güvenlik ve
enerji verimliliği için



Yenilikçi vorteks akış ölçümü

Buhar miktarının ve kalitesinin eş zamanlı ölçümü için

Şirketinizde buhar tesislerinin güvenli ve verimli bir şekilde işletilmesinden siz mi sorumlusunuz? Öyleyse, ıslak buharın yalnızca potansiyel bir güvenlik riski oluşturmakla kalmadığını, aynı zamanda doymuş buhardan çok daha az enerji barındırdığını biliyorsunuzdur. Ama bu riskler artık geçmişte kaldı çünkü Endress+Hauser'in yeni Prowirl F 200 vorteks akış ölçeri sadece buhar miktarını değil buharın kalitesini de sürekli olarak ölçüyor. Dünyada eşi olmayan bu özellik, buhar tesislerinin güvenli ve verimli bir şekilde çalıştırılması konusuna tamamen yeni bir bakış açısı getiriyor.



Avantajlar:

- Dünyada bir ilk: buhar miktarı, buhar kalitesi, kondensat miktarı, sıcaklık, basınç, ısı ve enerji akışının eş zamanlı ölçümü
- Otomatik ıslak buhar alarmı (kuruluk derecesi < %80) sayesinde artırılmış işletme güvenliği
- Eşsiz düzeltme algoritması sayesinde ıslak buharın (%80...%100 kuruluk derecesi) ve kondensatın verimli ve doğru kütle ölçümü
- Sistemin daha verimli çalışması için daha hassas buhar dengesi (kütle ve enerji)
- Titreşim, sıcaklık şokları ve koç darbelerine karşı en yüksek dayanım
- Dünya çapında 400.000'den fazla kurulum ile denenmiş ve test edilmiş, bakım gerektirmeyen sensörler
- Çok değişkenli ölçüm konsepti ve uluslararası geçerli standartlar (IAPWS-IF97/ASME) kullanılarak ısı/enerji akışının kesin hesaplamaları
- "Ömür boyu" kalibrasyon faktörü (K-faktörü) ile en iyi uzun dönem kararlılık
- Akredite kalibrasyon tesisleri sayesinde izlenebilir ölçüm sonuçları: SAS (İsviçre), A2LA (ABD) ve CNAS (Çin)



Islak buhara fırsat tanımayın

Artırılmış işletme güvenliğinin sürekliliği için

Yetersiz izolasyon, kusurlu kondensat drenajları ve basınç ve sıcaklık dalgalanmaları tekrar tekrar buharın yoğunlaşmasına ve ardından tehlikeli ıslak buhar oluşumuna neden olur. Ayrıca, kazan kontrolündeki aksamalar suyun taşmasına ve buhar hattına girmesine yol açabilir. Bunlar çoğu zaman ciddi sonuçlar doğurur:

- Islak buhar doymuş buhara göre daha az enerji içerdiğinden enerji transferinin verimliliği düşer
- Tehlikeli ve istenmeyen koç darbeleri meydana gelir
- Sürüklenen kazan suyu ve içerdiği çözünmüş tuzlar nedeniyle yüksek seviyede korozyon oluşur

Peki hattaki ıslak buhar nasıl zamanında tespit edilebilir? Endress+Hauser, İsviçre Windisch'teki Uygulamalı Bilimler ve Sanatlar Üniversitesi ile işbirliği içinde, kullanıcılar tarafından sıkça sorulan bu soruya bir cevap buldu. Yeni geliştirilen buhar araştırma rigi yardımıyla kuruluk derecesinin, veya daha doğrusu, oluşan kondensatın Prowirl F 200 vorteks debimetresinin sinyal davranışı üzerindeki etkisini sürekli olarak kaydetmek artık mümkün hale geldi. Yıllarca süren araştırmadan elde edilen sonuçlar,

Endress+Hauser'in hatlardaki gerçek buhar kalitesini belirleyen bir dizi yenilikçi özellik sunmasını sağladı.

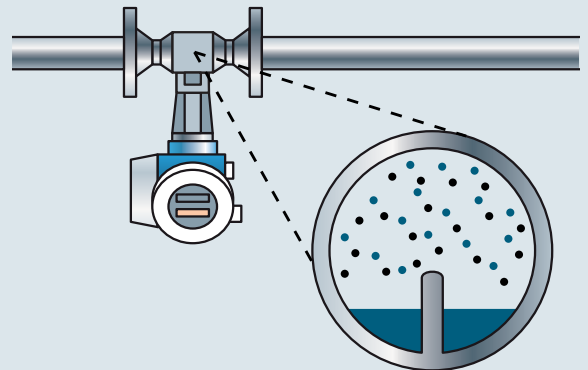
- %80 ile %100 arasındaki kuruluk derecesinin sürekli ölçümü ve böylece buhar cinsinin (ıslak, doymuş veya kızgın buhar) tespiti
- %80'in altındaki kuruluk derecesi için alarm sinyali (%80 ile %100 arasında ayarlanabilir)
- Buhar ve kondensat miktarının kütle cinsinden hassas ölçümü (örn. kg/h cinsinden)

i Ürün yelpazemiz ayrıca besleme ve kazan suyunun özelliklerini, örn. çözünmüş oksijen, pH değeri, kireç muhteviyatı ve elektriksel iletkenlik, sürekli olarak izlemenizi sağlayan su analizi için ölçüm cihazlarını da içerir. Avantaj: Isıtma kazanında buhar üretiminin optimum kontrolü ile verimliliğin artması ve bu sayede gerçek maliyet tasarrufu.

Islak buhar ölçümü - Gözetleme camından görünüm



Islak buhar, buharın yoğunlaşmasıyla oluşur. Kondensat ilk olarak alttan akar ve daha sonra yukarıya doğru boru duvarlarından sürünür, bu da Prowirl F 200 vorteks debimetrenin ölçüm sinyalini etkiler. Bu etki, buhar kalitesini belirlemek için kullanılabilir ve ölçülen değişkenler çıkış olarak alınabilir. Bu sayede gerektiğinde, buharın kütlesini ve enerjisini düzeltmek mümkün olmaktadır.



- 1 %100 kuruluk derecesi (doymuş buhar, $x = 1$)
- 2 %90 kuruluk derecesi ($x = 0.9$)
%10 kondensat (dalgalı akışlı)
- 3 %80 kuruluk derecesi ($x = 0.8$) → Alarm
%20 kondensat (dairese akışlı)



Teknik bilgiler

Prowirl F 200

Cihaz tipi	2-telli teknolojiye sahip vorteks akış ölçer. IEC 61508'e uyumlu ve SIL 2/3 uygulamalarında kullanılabilen hacimsel bir akış ölçer olarak geliştirilmiştir.
Nominal çaplar	- DN 15 ... DN 300 (½ ... 12") - DN 25 ... DN 300 (1 ... 12") ıslak buhar tespiti/ölçümü ile
Proses sıcaklığı	- Standart: -200 ... +400°C (-328 ... +752 °F) - Opsiyonel: +450°C (+842°F)'ye kadar - Islak buhar tespiti/ölçümü: 120 ... 250°C (248 ... 482°F)
Proses basıncı	PN 10 ... PN 100, Cl 150 ... Cl 600, 10K ... 20K
Çıkışlar	- Akım çıkışları - Pals/frekans/sivîç çıkışı
Girişler	Harici sıcaklık cihazının (fark ısı) kolay bağlanması için akım girişi
İletişim	HART, PROFIBUS PA
Ex	ATEX, IECEx, cCSAus, NEPSI, INMETRO



Sıvılar ve gazlar için entegre basınç ölçümü özelliği bulunan Prowirl F 200

Değişikliğe tabi

Herşey tek bir tedarikçiden



Kayıt
RSG45



Yakıt beslemesi
Promass I 300



Gaz beslemesi
t-mass 65F



Sıcak su
Prosonic Flow E 100



Basınç
Cerabar M



Sıcaklık
Omnigrad TR



Seviye
Levelflex



Kontrol ünitesi
Liquiline CM442
(pH, iletkenlik, çözünmüş O₂)

www.tr.endress.com

Çevre dostu üretilmiş ve sürdürülebilir ormancılıktan elde edilen kağıda basılmıştır.

CP01089D/56/TR/02.18