

Basınçlı hava tüketiminin ölçümü ve enerji tasarrufu sağlanması

Basınçlı hava, en pahalı enerji türlerinden biridir. Basınçlı havanın akıllı bir şekilde kullanılması muazzam tasarruf potansiyeli getirir.

Bunedenle, gerçek basınçlı hava tüketimini ve hatta en küçük kaçaqları hızlı ve güvenilir bir şekilde ölçebilen ve kaydedebilen bir tüketim ölçümü lehinizedir.



Basınçlı hava sistemlerinde işletme maliyetlerinden bahsediliyorsa, aslında enerji maliyetleri kastedilmektedir. Çünkü elektrik maliyetleri, basınçlı hava sisteminin toplam maliyetinin yaklaşık % 70-80'ini oluşturur.

Sistemin büyüklüğüne bağlı olarak, bunlar önemli işletme maliyetleridir. Küçük işletmelerde bile bu yılda neredeyse 10.000 - 20.000 Euro'dur. Bu, iyi çalışan sistemlerde bile büyük oranda azaltılabilen bir miktardır.

200 kW'lık bir kompresör çıkışına sahip üç vardiyalı bir çalışmada, zayıf basınçlı hava dağıtımı, yılda 50.000 Euro'nun üzerinde gereksiz enerji maliyetlerine neden olabilir.

Bu, esasen kaçakların kontrolü ve basınç kayıplarını en aza indirmek için basınçlı hava hatlarının doğru yerleştirilmesi ile alakalıdır.

Elektrik, su veya gaz gibi diğer birçok maddenin tüketimi, tüm şirketlerde genellikle tamamen şeffaftır.

Basınçlı havanın aksine, su kaçağı herkes tarafından görülür ve derhal giderilir. Buna karşın, basınçlı hava şebekesindeki kaçaklar hafta sonları ve üretimin durması durumunda bile fark edilmez.

Kompresörler bu süre zarfında - sadece hatta sabit bir basınç tutmak için çalışmaya devam eder. Büyük basınçlı hava şebekeleri için kaçak oranı yüzde 25 ile 35 arasında olabilir.

Genellikle hava tüketicileri yılda 365 gün sürekli çalışan tüketicilerdir.

Yukarıdaki maliyetlere havanın kurutulması ve temizlenmesi dahil edilmemiştir. Kurutucular havayı kuruturken önemli miktarda enerji harcaabilirler. Bu nedenle her sızıntı, değerli bir kaynağın israfı demektir.

Giderek artan enerji maliyetleriyle, piyasada rekabetçi olarak kalmak için bu enerji tasarruflarının uygulanması gereklidir. Yalnızca her bir makinenin veya sistemin tüketimi bilinirse ve herkes için şeffaf hale gelirse, olası tasarruflar gerçeğe dönüşebilir.

Ancak, çoğu zaman, kaçak oranı ile ilgili

bilgi eksiktir. Aşağıda, kuruluşunuzdaki kaçak seviyelerinin nasıl kolayca belirlenebileceğini göstereceğiz.

Önceden, basit fakat yanlış olan kapsayıcı yöntem sıklıkla kullanılmaktaydı. Deponun boşaltılmasıyla, kaçakların basit bir şekilde belirlenmesi mümkündür. Bu ölçüm için sadece bir saate ve bir manometreye ihtiyacınız var. Ayrıca, tankın ve basınçlı hava sisteminin depolama hacmini de bilmeniz gerekmektedir.

Ölçüm için, tank ve basınçlı hava sistemi başlangıçta üst kapatma basıncı değerine ayarlanır. Tüm basınçlı hava tüketicileri kapatılmalıdır. Ardından kompresör kapatılır ve sisteme basınçlı hava beslenmez.

Şimdi, kaçaklardan dolayı 1 ila 2 bar basınç düşüşü gerçekleşene kadar geçen T süresi ölçülür. Ölçümün yapıldığı basınç düşüşü serbestçe seçilebilir.

Bununla birlikte pratik olarak bakınca, bu açıklanan yöntem aşağıdaki nedenlerle çok zaman alıcı, uygunsuz ve yanıltıcı:

- **Depolama hacmi, dağıtım hatları doğru olarak tespit edilemez.**
- **Fark basınç ölçümünün ve zaman ölçümünün doğruluğuna dikkat edilmelidir.**
- **Basınç düşmesi sırasında, basınçlı hava hacmi soğur ve bu nedenle hacimsel akış referans değerini değiştirir**
- **Anlık ve dijital veri akışı mümkün değildir**

Bu yöntem, oldukça dolaylı bir sonuç verir. Tıpkı kompresörün yük/boş sürelerinde yola çıkılarak yapılan kaçak analizi gibi.

Bu dolaylı yöntemler modası geçmiş olup, düşük kaçakları tespit etmek için uygun değildir.

Modern tüketim sayaçlarıyla basınçlı hava kaçaklarının tespiti.

Modern bir basınçlı hava tüketimi ölçümü veya kaçak ölçümü, gerçek basınçlı hava tüketimini ve hatta en küçük sızıntıları hızlı ve güvenilir bir şekilde ölçebilmeli ve kayıt edebilmelidir.

Yeni: DS 400 Basınçlı hava ve gazlar için debi ölçümü

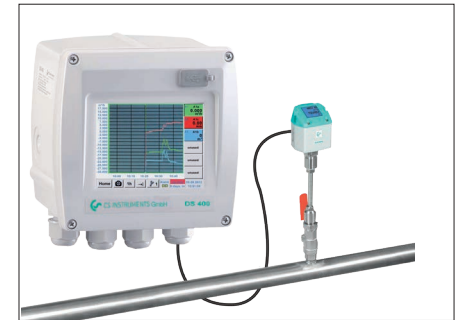
Dokunmatik ekranlı ve grafik işlevli 3,5 inç grafik ekranı ile dünya çapında benzersiz.

Yeni tak-çalıştır DS 400 akış ölçümü ile hem m³/h, l/dak. cinsinde gerçek hava debisi hem de m³ veya l cinsindeki tüketim ölçülebilir.

Yeni akış ölçüm istasyonu, kanıtlanmış kalorimetrik ölçüm prensibine göre çalışır.

Bunun merkezinde senelerden beri kanıtlanmış bir akış sensörü bulunur.

Aynı elektrik bağlantı devresiyle daha



yüksek çip sıcaklığına sahip termal olarak etkili yeni bir sensör yapısı ile karakterize edilir. Diğer kalorimetrik ölçüm cihazlarıyla karşılaştırıldığında, bu sensör çok daha düşük bir kütle ve dolayısıyla daha hızlı bir tepki süresine sahiptir.

Ek bir basınç ve sıcaklık kompanzasyonu gerekli değildir. Bunun faydası, kullanıcının farklı ölçümlerde ve sıcaklıklarda tüketim sayaçlarını ilave parametre gerekmeden kolayca kullanabilmesidir.

Basıncılı havaya ek olarak, diğer gazlar gibi.

- **Azot**
- **Oksijen**
- **CO2**
- **Argon**
- **Doğalgaz**
- **Helyum**

ölçülebilir.

*** Channel A1 ***				-0.0 V -0 mA	
Type	VA5xx		VA-Sensor		
Flow	Velocity	Diameter	Unit		
m ³ /h	m/s	53.100	mm		
Gas Constant	Ref. Pressure	Unit			
Air (real)	J/Kg ^o k	1000.00	hpa		
Ref. Temp.	Unit	Count.Val	Unit		
20.000	°C	---			
Back	Store	More-Settings	Info		

Sınır değer aşımaları, optik ve akustik olarak bildirilebilir. 2 Ön alarm ve ana alarm için röleler bağımsız olarak ayarlanabilir.

Her röle için bir alarm gecikmesi ayarlanabilir. Böylece, yalnızca uzun vadeli sınır değer aşımaları görüntülenir.

Ek olarak, her alarm resetlenebilir.

Yakınlaştırma işlevine ve yazdırma düğmesine sahip 3,5 inç dokunmatik ekranlı grafik ekranla sezgisel kullanım bu fiyat sınıfında dünyada türünün tek örneğidir.

Zoom fonksiyonlu grafik ekran yardımı ile mevcut akış hızı, tepe değerleri ve resetlenebilir bir bakışta görülür ve veri kaydedicide saklanır.



Bu, kullanıcının depolanan ölçüm eğrilerini bilgisayar olmadan herhangi bir zamanda veya yerde görmesini sağlar. Basıncılı hava veya gaz tüketimi bu sayede hızlı ve kolay bir şekilde analiz edilir.

Yazdırma düğmesi yardımıyla, mevcut ekran dâhili SD karta veya bir USB belleğe bir görüntü dosyası olarak kaydedilebilir ve herhangi bir ek yazılım olmadan bilgisayarda yazdırılabilir.

Sahada ölçülen değerlerin/eğrilerin belgelendirilmesi için idealdir. Renkli ölçüm eğrileri, e-posta yoluyla bir görüntü dosyası olarak gönderilebilir veya bir servis raporuna entegre edilebilir.

Dâhili veri kaydedici, ölçüm verilerinin birkaç yıl boyunca saklanmasını sağlar.

Ölçülen veriler bir USB bellekte veya Ethernet üzerinden rahat CS Soft Basic yazılımı ile değerlendirilebilir.

Özellikle kolay olan bir düğmeye basarak tüketim analizi yapmasıdır.

CS Soft Basic otomatik olarak günlük / haftalık ve aylık raporlar oluşturur.

Özel avantajları:

- **3,5 "grafik ekran, dokunmatik ekranla sezgisel kullanım**
- **Doğru ölçüm değer analizi için zoom fonksiyonu**
- **Günlük / haftalık / aylık raporlarla tüketim analizi**
- **İsimli renkli ölçüm değer eğrileri**
- **Matematiksel hesaplama fonksiyonu, örn. birkaç tüketicinin kWh/m³ başına toplam tüketime veya enerji maliyetine eklenmesi**
- **Yazdırma düğmesi ile herhangi bir ölçüm göstergesi doğrudan bir USB bellek üzerine bir görüntü dosyası olarak kaydedilebilir ve yazılım olmadan e-posta ile gönderilebilir.**
- **Sınır değer aşımaları için için 2 alarm kontağı**
- **Reset işlevine sahip iki alarm kontağı için serbestçe ayarlanabilen alarm ertelemesi**
- **Şunlar için 4 sensör girişi: diğer tüketim sensörleri, çığlenme noktası, basınç ve sıcaklık sensörleri, elektrikselsel aktif güç ölçerler, herhangi bir harici sensör bağlanabilir: Pt 100/1000, 0/4...20 mA, 0-1/10 V, Modbus, Impuls**
- **Entegre veri kayıt cihazı 8 GB**
- **USB, Ethernet Arayüzü, RS 485**
- **Webserver**

Basınç altında debi sensörü montajı



Basınçlı hava ve gazlar için VA 500 debi sensörü

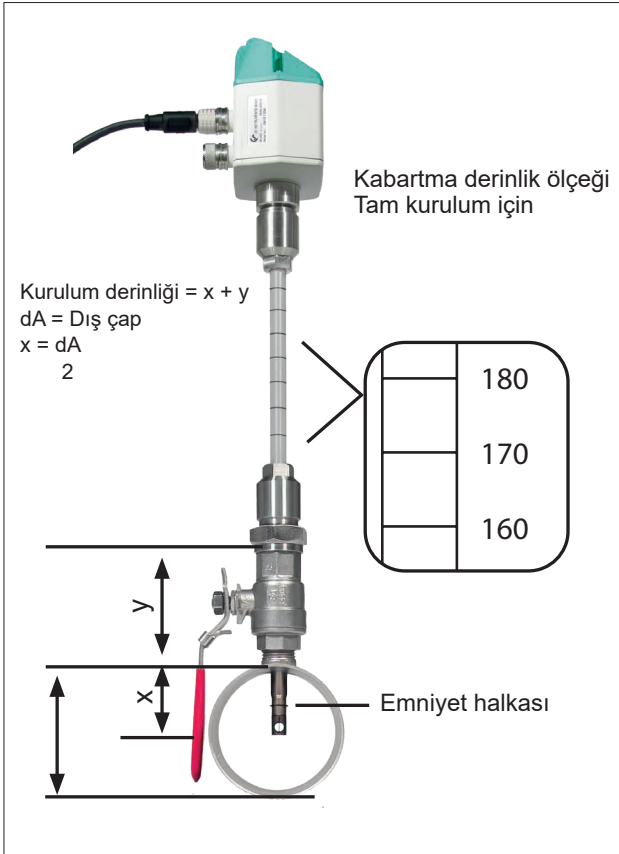
VA 500 debi basınç altında bile standart 1/2" küresel vana ile monte edilir.

Emniyet halkası, montaj ve sökme işlemlerinde sensörün çalışma basıncı nedeniyle kontrolsüz şekilde dışarı atılmasını önler.

Farklı boru çaplarına montaj için, VA 500 aşağıdaki probe uzunluklarında mevcuttur: 120, 160, 220, 300, 400 mm.

Bu nedenle, debi sensörleri 1/2" ila DN 1000 ve daha büyük çaptaki mevcut boru hatlarına kurulum için uygundur.

Sensörün borunun ortasına tam olarak yerleştirilmesi, probe üzerinde yer alan cetvel ölçeği ile yapılır. Maksimum montaj derinliği ilgili probe uzunluğuna karşılık gelir.



Ölçüm noktasını ayarlama

1/2" küresel vanalı uygun bir ölçüm noktası yoksa bir ölçüm noktası oluşturmanın iki kolay yolu vardır:

- A 1/2" çaplı nipeli boruya kaynaklayın ve 1/2" küresel vanaya vidalayın
- B CS özel hırsız kelepçesini küresel vanayla birlikte kullanın (bkz. Aksesuarlar)

Özel delme aparatı yardımıyla mevcut boru hattındaki 1/2" küresel vana aracılığıyla basınç altında delik açılabilir.

Matkap talaşları bir filtrede toplanır. Ardından sensörü yukarıda anlatıldığı gibi boru içine daldırın.

Sensörlerin geniş ölçüm aralığı sayesinde tüketim ölçümünde aşırı talepler (küçük boru çaplarında yüksek hacimli akış) karşılanabilir.